





41206
Smit

ZOOLOGISCHE MEDEDEELINGEN

UITGEGEVEN VANWEGE

'S RIJKS MUSEUM VAN NATUURLIJKE HISTORIE

TE

LEIDEN

ONDER REDACTIE VAN

D^r. E. D. VAN OORT

DIRECTEUR VAN HET MUSEUM

DEEL I

BOEKHANDEL EN DRUKKERIJ

V/H E. J. BRILL, LEIDEN

1915

✓
NATURAL HISTORY
234182

INHOUD VAN DEEL I.

AFLEVERING 1. — 31 JULI 1915.

	Pag.
Voorwoord	1.
I. On new and little-known species of Polynoinae from the Netherlands' East-Indies. By Dr. R. Horst	2.
II. <i>Petricola pholadiformis</i> Lam. in Holz. Von H. Martin-Icke.	21.
III. Bijdrage tot de kennis der Nederlandsche <i>Lycaena</i> -soorten. Door R. van Eecke. (Met plaat I en II)	22.
IV. <i>Petricola pholadiformis</i> Lam. on the Dutch Coast. By Dr. J. H. Vernhout.	32.
V. Systematische Catalogus der <i>Rhopalocera</i> Neerlandica. Door R. van Eecke	33.
VI. Die Isopoden-Sammlung im Naturhistorischen Reichsmuseum zu Leiden. — I. Cymothoidae. Von H. F. Nierstrasz, Utrecht. (Mit Tafel III und IV).	71.

AFLEVERING 2. — 25 OCTOBER 1915.

VII. Some Javanese Hemiptera collected by E. Jacobson and Th. H. Mac Gillavry. By E. Bergroth	109.
VIII. <i>Dryophiops</i> van Java. Door Dr. Th. W. van Lidth de Jeude	124.
IX. A systematic catalogue of the Coleopterous Family Helotidae in the Leiden Museum. By C. Ritsema Cz.	125.
X. Description d'une nouvelle espèce de Dineutes (Fam. Gyrinidae Col.) de l'île de Formosa. Par le Dr. D. L. Uyttenboogaart	140.
XI. Neue <i>Lycaeniden</i> -formen aus dem Rijksmuseum in Leiden. Von H. Fruhstorfer. (Mit einer Abbildung)	141.

AFLEVERING 3—4. — 22 DECEMBER 1915.

XII. The Catometopous genus <i>Macrøphthalmus</i> as represented in the Collection of the Leiden Museum. By Dr. J. J. Tesch (With plates V—IX).	149.
XIII. Enkele opmerkingen omtrent Indo-Australische Danaïden. Door R. van Eecke. (Met 7 tekstfiguren)	205.
XIV. On a new bird of paradise from Central New Guinea, <i>Falcinellus meyeri albicans</i> . By Dr. E. D. van Oort.	228.
XV. Aid to the determination of the described species of the Coleopterous genus <i>Helota</i> Mc L., and description of a new species. By C. Ritsema Cz.	229.
XVI. Contribution to the knowledge of the Javanese <i>Ypthima</i> -species. By R. van Eecke	241.
XVII. On a remarkable polynoid-worm <i>Weberia pustulata</i> nov. gen. nov. spec. from the Malayan Abyss. By Dr. R. Horst. (With two textfigures)	246.
XVIII. A new Hepialid from Sumatra. By R. van Eecke. (With plate X)	248.
Corrigenda	250.
Index alphabeticus	251.

The „ZOOLOGISCHE MEDEDEELINGEN" edited by 'sRijks
MUSEUM VAN NATUURLIJKE HISTORIE at LEIDEN take the place
of the „NOTES FROM THE LEYDEN MUSEUM", the last
volume of which was XXXVI, issued in 1914.



AFLEVERING 1

31 JULI 1915

ZOOLOGISCHE MEDEDEELINGEN

UITGEGEVEN VANWEGE

'SRIJKS MUSEUM van NATUURLIJKE HISTORIE
TE LEIDEN

ONDER REDACTIE VAN

DR. E. D. VAN OORT
DIRECTEUR VAN HET MUSEUM

DEEL I

BOEKHANDEL EN DRUKKERIJ
VOORH. E. J. BRILL, LEIDEN — 1915

INHOUD.

	Pag.
Voorwoord	1.
I. On new and little-known species of Polynoinae from the Netherlands' East-Indies. By Dr. R. Horst.	2.
II. Petricola pholadiformis Lam. in Holz. Von H. Martin-Icke.	21.
III. Bijdrage tot de kennis der Nederlandsche Lycaena-soorten. Door R. van Eecke. (Met Plaat I en II).	22.
IV. Petricola pholadiformis Lam. on the Dutch Coast. By Dr. J. H. Vernhout	32.
V. Systematische Catalogus der Rhopalocera Neerlandica. Door R. van Eecke	33.
VI. Die Isopoden-Sammlung im Naturhistorischen Reichsmuseum zu Leiden. — I. Cymothoidae. Von H. F. Nierstrasz, Utrecht. (Mit Tafel III und IV).	71.

ZOOLOGISCHE MEDEDEELINGEN

UITGEGEVEN VANWEGE

's RIJKS MUSEUM VAN NATUURLIJKE HISTORIE

Deel I.	te LEIDEN	Aflevering 1.
---------	--------------	---------------

VOORWOORD.

De „ZOOLOGISCHE MEDEDEELINGEN” zijn bestemd in de plaats te treden van de beide vroegere publicaties, uitgegeven in verbinding met 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden, te weten: „MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DES PAYS-BAS”, waarvan tomes I tot XIV tusschen de jaren 1862 en 1908 het licht zagen, en „NOTES FROM THE LEYDEN MUSEUM”, waarvan van 1879 tot 1914 de volumes I tot XXXVI verschenen.

Om redenen van verschillenden aard was het gewenscht deze beide uitgaven te vervangen door één enkele, die onder den bovenstaanden titel in afleveringen zal verschijnen, welke niet op regelmatige tijdstippen het licht zullen zien en waarvan er vier, zooveel mogelijk jaarlijks, een deel zullen vormen van minstens zestien vel druks, vergezeld van de noodige tekstfiguren en platen.

De stof voor de bijdragen in deze nieuwe uitgave zal hoofdzakelijk geleverd worden door het materiaal van het Museum en door dat, hetwelk na de bewerking, geheel of gedeeltelijk, aan het Museum geschonken zal worden; aan de fauna van de Nederlandsche koloniën, zoowel als aan die van Nederland zelf, zal steeds bijzondere aandacht gewijd worden. Een niet onbelangrijke plaats zal ingeruimd worden voor de catalogisering van de Museumcollecties.

Juni 1915.

Dr. E. D. VAN OORT.

I. — ON NEW AND LITTLE-KNOWN SPECIES OF POLYNOINAE FROM THE NETHERLANDS' EAST-INDIES.

BY Dr. R. HORST.

Our knowledge of the *Aphroditidae* from the Malay-Archipelago hitherto was very scanty and considering the great variety of those worms in neighboring seas — Grube from the Philippines ¹⁾, mentioned 27 and Potts from the Indian Ocean 31 species ²⁾ — it could be expected that a thorough examination of this region, as done by the Siboga-expedition, should reveal us many new and interesting form; in these expectations we are not disappointed. Two remarkable species viz. *Lepidasthenia sibogae* and *Eulepis malayana*, besides three species of *Psammolyce* are already mentioned before ³⁾; in the present paper we wish to confine ourselves to the sub-family of the *Polynoinae*. Only six representatives of this group hitherto are mentioned from Amboina, Borneo, Ceram and Ternate, viz. *Lepidonotus carinulatus* Gr., — *Wahlbergi* Kinb., *Polynoë cornuta* Fischli, — (*Lepid.*) *gymmonotus* Mrz. — *cristatus* Gr., (*Polynoë tumorifera* Gr.) and *Scalisetoturus ceramensis* McInt, whereas in the Siboga-collections I was able to recognize more as forty species and varieties of *Polynoinae* ⁴⁾.

Unfortunately it is no easy task to decide to what genus these species belong, for every one, who has been occupied with the study of *Polynoinae*, will agree with Johnson's assertion that „the classification of the Polynoids is in a most unsatisfactory state, and much in need of thorough revision. The great multiplication of genera, nearly all of them founded upon variable, non-essential, or even accidental characters, and none of them clearly and fully defined, has been a serious drawback to the study of these interesting forms ⁵⁾.” Also Darboux in his elaborate paper „Recherches sur les Aphroditiens” ⁶⁾, has not succeeded to give a clear definition of the different genera and it is not unusual to see the

1) Annulata Semperiana, Beiträge zur Kenntniss der Annelidenfauna der Philippinen: Mém. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg (7e S.) t XXV. 1878.

2) Polychaeta of the Indian Ocean: Transact. Linn. Society of London, Vol. XIII, 1910.

3) Notes from the Leyden Museum, Vol. XXXV. 1912/13, p. 161 and 186.

4) The common worm *Iphione muricata* (Sav.) and the rare *Iphionella cimex* (Qfsgs) I prefer to range into the sub-family: *Iphioninae*.

5) A preliminary account of the Marine Annelids of the Pacific coast etc. Proc. California Acad. of Sc. (S. 3) Vol. I (Zoology) 1897.

6) Bull. Scient. de la France et de la Belgique, Vol. XXXIII. 1900.

same species ranged by different authors in six different genera. Augener ¹⁾ therefore proposes to cancel the genera *Eucrante*, *Eunoa*, *Eupolynoë*, *Evarne*, *Laenilla*, *Nychia* and *Parmenis* and to unite them with the genus *Harmothoë*, and Johnston prefers to range all the Polynoids under two genera: *Polynoë* Sav. and *Harmothoë* Kinb., nearly corresponding with the „Polynoën der ersten Reihe” and „Polynoën der zweiten Reihe” of Grube ²⁾; however the American author has overlooked that to the last group there belong some species, that have more than forty somites and much more than twelve to fifteen pairs of elytra. Though I fully agree with Augener about the desirability to cancel some of the old genera, I cannot follow Johnston's example to omit all of them and I prefer in accordance with Grube (and Ehlers) to maintain two large groups:

I. *Lepidonotidae*: the lateral frontal lobes of the prostomium prolonged to form the basal joint of the paired antennae.

II. *Harmothoïdae*: the lateral frontal lobes of the prostomium produced into two acuminate or rounded peaks, beneath which the paired antennae arise.

Of these groups the second appears to represent the eldest one, because Marenzeller has observed, that in the juvenile state of *Lepidasthenia elegans* ³⁾ (*Polynoë lamprophthalma* Mrz) the lateral antennae arise beneath the frontal margin ⁴⁾.

I. *Lepidonotidae*.

LEPIDONOTUS Leach.

Including only those species, that consist of 27 somites, and are provided with 12 pairs of elytra; notopodial bristles all similar.

Lepidonotus acantholepis Grube ⁵⁾.

Siboga-expedition, Stat. 50, bay of Badjo, west-coast of Flores; Stat. 220, anchorage off Pasir Pandjang, west-coast of Binongka; Stat. 234, Nalaha-bay, Noesa-laut island; Stat. 285, south-coast of Timor.

This species, mentioned by Grube from Oepoloe and the Philippines, and afterwards found by Driesch in the neighbourhood of Ceylon ⁶⁾, was

1) Polychaeten von Franz-Joseph-land: Zoolog. Anzeiger, Bd. XLI, 1913, p. 202.

2) Bemerk. über die Familie der Aphroditeen, III, Polynoina: Sitz.ber. Schles. Gesellsch. Vaterl. Kultur, 1875.

3) Zur Kenntniss der Adriatischen Anneliden, II, Sitz.ber. K. Akad. d. Wissensch. Wien, 1e Abth. Vol. LXXII, 1875, p. 139.

4) ibidem Vol. LXIX, 1874, p. 408, Pl. I, fig. 1.

5) Annulata Semperiana, p. 24, Pl. II, fig. 1.

6) Michaelsen, Polychaeten von Ceylon, 1892, p. 5.

met with by the Siboga-expedition on the four above-named stations; like in the specimens from the Philippines and from Ceylon also in the Malay-specimens the elytra are much smaller than in the worm from Oepoloe and therefore also the number of their tubercles is much smaller. Michaelsen has rightly stated, that the ventral bristles are not bifid, as mentioned by Grube, but trifid; for there are two small conical teeth at the base of their large, faintly bent tip. They correspond to the largest teeth of the distal transverse row in other *Lepidonotus*-species. If this species is to be ranged in the genus *Lepidonotus*, henceforward in the diagnosis of that genus the phrase, „elytra, covering the dorsum entirely” ought to be cancelled.

? *Lepidonotus adpersus* Grube ¹⁾.

Siboga-expedition, Stat. 299, Cyrus-bay, south-coast of Rotti-island.

On the above-named Station a Polynoid-worm was dredged, that on account of the appearance of its elytra I venture to identify with *Lepidon. adpersus*, described by Grube from the Philippines. It has a length of about 15 mm. and a breadth of 6 mm. (with bristles); the body is dark-coloured. The head is longer as broad; its anterior eyes are situated on the lateral prominences, whereas the posterior ones lie hidden under a nuchal collar. The lateral antennae are provided with a black ring on their dilated subterminal part, beneath the filiform tip, like also the tentacular and dorsal cirri and the ventral cirrus of the first setigerous parapodium. The elytra are elongated-oval; nearly their whole surface is covered with small pointed tubercles, among which there is a number of larger ones, some of them, especially in the area of the scar of attachment, surrounded by black pigment, whereas there is also sometimes a black patch in front of the latter. Along the posterior and exterior border of the scales there is a row of stiff, cylindrical papillae, all of the same length. The neuropodial setae have a secondary tooth beneath the tip and about ten denticulated rows on their dilated subterminal part, the distal of which bear some large teeth; the notopodial ones have a fine distal tip and are provided with densely crowded, spirally arranged lacinated fringes.

Lepidonotus albo-pustulatus n. sp.

Siboga-expedition, Stat. 305, Solor-strait.

This species is characterised by the conspicuous appearance of its elytra and by the structure of its parapodia. The single specimen measures

1) Annulata Semperiana, p. 30, Pl. II, fig. 7.

nearly 25 mm. in length, whereas its breadth (with bristles) is about 10 mm. The elytra, overlapping each other in the median dorsal line, are oval, with a smooth margin; the free part of their surface is brownish-red, whereas the covered area like the scar of attachment is whitish. Behind the last one there occurs a group of large white spines, passing into a band of obtuse, wart-like papillae, situated along the inner margin and visible with low power; examined with high power the total surface of the scale appears to be covered with small tubercles and the brown pigment to be distributed over a net with small meshes. The tentacle and the lateral antennae are about of the same length, with a white filiform tip and a subterminal dilatation. The eyes of each side lie close to each other; the anterior of them are situated on the lateral prominences of the head. The parapodia have the notopodial lobe rudimentary, containing only a few short straight setae, provided with spirally arranged lacinated rows and a smooth tip; the large neuropodial lobe is provided with an obtuse conical posterior lip, whereas the anterior lip by an incision is divided in a large trapezoidal ventral part and a papilliform dorsal one. Its bristles are long, with a short subterminal dilated part, a tooth-like secondary process beneath the tip and about ten indistinct denticulated rows; in the dorsal part of this fascicle there are some bristles, that have the subterminal part slightly dilated, with several lacinated fringes but without a tooth beneath the acute tip.

Lepidonotus carinatus Potts. ¹⁾

Siboga-expedition, Stat. 53, bay of Nangamassi, Soemba.

The largest specimen has a length of 22 mm. Its elytra are elliptical of shape and have a smooth margin; their median border is coloured by black pigment, producing on the dorsum a dark median stripe. There are two longitudinal keels on the posterior half of each elytron, distinguished in that regard from those of *Halosydna fulvovittata*, that they are already visible with low power; examined with high power, each keel proves to be beset with a row of keeled tubercles. The species was first found on the reef of Praslin-island (Seychelles).

Lepidonotus carinulatus Grube. ²⁾

Siboga-expedition, Stat. 51, Madoera-bay in Molo-strait; Stat. 104, Soeloe-harbour; Stat. 213, Saleyer-anchorage, reef-exploration; Stat. 273, anchorage of Poeloe-Jedan, east-coast of Aroe-islands.

1) Potts, loc. cit., p. 334, Pl. XVIII, fig. 1.

2) *Annulata semperiana*, 1878, p. 26, Pl. III, fig. 2.

This widely-spread *Lepidonotus*, already found by Bedot near Ambon, was met with by the Siboga on several Stations in the Malay-archipelago. Marenzeller ¹⁾, Willey ²⁾ and Fauvel ³⁾ rightly state, that the ventral spines are not „apice simplici”, as mentioned by Grube, but obviously „bidentate”.

Lepidonotus cristatus Grube. ⁴⁾

This species, that was already met with by Bedot near Amboina, was dredged by the Siboga at seven different stations; moreover I could state the presence in the Malay-Archipelago of the two varieties *Lep. cristatus*, var. *echinata* and var. *ornata*, first described by Potts from Mauritius and Salomon (Chagos archipelago).

Lepidonotus cristatus, var. *echinata* Potts. ⁵⁾

Siboga-expedition, Stat. 96, Soeloe-archipelago, South-east side of Pearl-bank; Stat. 99, anchorage off North-Oebian; Stat. 144, anchorage north of Damar-island; Stat. 154, north of Waigeoe-island; Stat. 273, anchorage off Poeloe-Jedan, east-coast of Aroe-island. Poeloe-weh, P. Buitendijk.

In the specimens of Stat. 144 and 154 the two chitinous patches of the elytra are rust-coloured. The worms of Stat. 96 and of Poeloe-weh have a carmine colour and a dark spot, surrounded by a paler ring on the midst of the elytra; the bilobed crest is faintly developed and consists only of a couple of slight elevations, provided with a pair of white tubercles. In variance with Mr. Potts I observed a conspicuous spur beneath the apex of nearly all ventral setae.

Lepidonotus cristatus, var. *ornata* Potts. ⁶⁾

Siboga-expedition, Stat. 260, west off Great Kei-island.

A *Lepidonotus*-specimen, measuring 16 mm. in length and 8 mm. in breadth, must be identified with the above-named variety of Potts, though its characters are somewhat deviating from the description of that author; f.i. the scales lack the large oval chitinous patches, described and figured by Potts. They are densely covered with papillae, each bearing one, two, three or a real crown of spinelets on their tip, all tinged with red.

1) Sudjapanische Anneliden, III, 1902, p. 9, Pl. I, fig. 4.

2) Ceylon Pearl-oyster report, 1905, p. 248, pl. I, figs. 7—11.

3) Annél. polychètes du Golfe Persique, 1911, p. 367, fig. 1.

4) Loc. cit. p. 27, Pl. II, fig. 3.

5) Potts, loc. cit., p. 334, Pl. XVIII, figs. 4 and 5.

6) Ibidem, p. 333, Pl. XVIII, figs. 6 and 7.

Lepidonotus malayanus n. sp.

Siboga-expedition, Stat. 156, west off Waigeoe-island; Stat. 262, west off Great Kei-island.

The head rounded, nearly as long as broad, with the eyes situated close to each other in its posterior half, like in *Polynoë crinoidicola* Potts.¹⁾ A broad nuchal collar with two papillae. The scales are auriculate, with a conspicuous scar of attachment, lying eccentrically in its posterior half, from which several branched nerve-stems are emerging; their surface is smooth except a band along its border specially at the outer side, that is covered with small knob-shaped papillae. The margin is without cilia. The notopodial fascicle consists of a dozen of short, slightly curved bristles, with a smooth blunt tip and faint, densely crowded, circular ridges; the neuropodial setae are about twice as long as the notopodial ones, with a dilated subterminal part, that shows faint transverse rows and a distinct secondary process beneath the tooth-like tip.

Thormora Baird.²⁾

This genus differs from *Lepidonotus* by its notopodial fascicle, consisting of two kinds of setae: a ventral part of slender, smooth capillary bristles with a sagittate distal end and a dorsal part of ordinary setae.

Thormora trissochaeta (Grube).³⁾

Siboga-expedition, Stat. 99, anchorage off North-Oebian, Soeloe-islands; Stat. 231, Ambon-anchorage, reef; Stat. 240, Banda-anchorage; Stat. 248, anchorage off Roemah Loesi, Tioer-island, reef; Stat. 315, anchorage east of Sailus Besar, Paternoster-islands.

This species is very variable of colour, as already stated by Potts; in the specimen from Ambon the elytra have a dark green pigment, like in those from Tioer-island. The specimen from Banda has the scales red-coloured, whereas spots of the same colour occur in the median dorsal line in the intersegmental grooves. The specimens from North-Oebian show purple spots. The elytra bear along their border small keeled tubercles, that towards the centre acquire a conical shape, whereas some large spines occur around the scar of attachment. That *Thorm. trissochaeta* (Gr.) should be identical with *Thorm. Jukesii* Baird, as asserted by Augener⁴⁾, I cannot accept, without having seen the typical specimens, for the elytra

1) Potts, loc. cit., pl. XVIII, fig. 10.

2) Journal Linnean Society, Vol. VIII, 1865, p. 199.

3) Annulata Semperiana, p. 25, Pl. II, fig. 4.

4) Die Fauna Südwest-Australiens, Bd. IV, 1913, p. 107.

are described by Grube "marginæ laevi" and by Baird "ciliated on the external margin".

PARALEPIDONOTUS n. g.

This genus differs from *Lepidonotus* by a larger number of segments (38), by the presence of 15 pairs of elytra, situated on segment 2, 4, 5, 7.... 23, 26, 29 and 32, and by a much stronger fascicle of notopodial setae.

Paralepidonotus ampulliferus (Gr.) ¹⁾.

Siboga-expedition, Stat. 71, Makassar and surroundings.

Of this species, characterized by the large globular tubercles of its elytra, only a single incomplete specimen was found.

Paralepidonotus boholensis (Gr.) ²⁾.

Siboga-expedition, Stat. 33, bay of Pidjot, Lombok; Stat. 49^a, Sapeh-strait; ? Stat. 138, anchorage on the east-coast of Kajoa-island; Stat. 162, west-coast of Salawatti; Stat. 164, South off Salawatti; Stat. 220, anchorage off Pasir Pandjang, west-coast of Binongka, reef; Stat. 282, anchorage between Noesa Besi and N. E. point of Timor; Stat. 305, Solor-strait.

Of this species first described by Grube from the Philippines and since only met with by Fauvel among the Annelids of the Persian Gulf ³⁾, the Siboga-expedition collected 4 complete and 4 incomplete specimens. It can be easily recognized by its conspicuously coloured elytra, that issuing from the scar of attachment, are divided in four opposite areas, an exterior and interior, dark, blackish, and an anterior and posterior area, pale, buff-coloured. The large anterior, pale area is densely beset with small tubercular papillae, that interiorly and posteriorly pass into large acute spines; moreover the interior and posterior margin is provided with a fringe of long cylindrical papillae, with dilated tip, that anteriorly decrease in number and in length. Characteristical for this species is also the semilunar lobe at the posterior ventral margin of each segment, at the median side of the nephridial papilla, commencing on the 4th segment.

ALLMANIELLA Mc Intosh ⁴⁾.

This genus, based by Mc Intosh on the anterior fragment of a mi-

1) Grube, loc. cit., p. 35, Pl. III, fig. 5; Gravier, Annél. Polychètes de la Mer rouge, 1901, p. 214, Pl. VII, figs 111—113, Pl. VIII, fig. 127 and 128.

2) Ibidem, p. 41, Pl. III, fig. 4.

3) Fauvel, Annél. Polych. du Golfe Persique, Arch. Zool. Expériment. (S. 5) Vol. VI, 1911, p. 369.

4) Challenger reports, Zoology, Vol. XII, p. 102, Pl. XIV, fig. 2. Pl. XA, figs 3 and 4.

nute worm, dredged by the Challenger off Setubal, differs from *Paralepidonotus* especially by its large eyes and the long prolongations of its setigerous lobes.

I have some doubt that the genus is based on specimens, in a state of sexual maturity and belonging to *Paralepidonotus*.

Allmaniella arafurensis n. sp.

Siboga-expedition, Stat. 262, off Kei-islands, depth of 560 M.

At the above-named Station a Polynoid was found, that with regard to the shape of its head and its large eyes much agrees with *Allmaniella setubalensis* dredged by the challenger in great depth. It has a length of 30 mm. and consists of 36 segments; on the dorsal side of each segment there occurs a transverse, oblong elliptical spot of brown colour, preceded and succeeded by a linear one. Laterally on each side of the head there is a pair of large eyes, the anterior of which are larger than the posterior ones. The tentacle as well as the lateral antennae are incomplete; the scales are also absent, but probably there have been fifteen pairs of them. The cirrophores (the dorsal cirri are wanting) lie nearly in the same line with the elyrophores; there are no dorsal tubercles. The parapodia have both setigerous lobes prolonged in a long digitiform process, in which the tip of the acicula lies enclosed. The notopodial bristles lie in a fan-shaped fascicle and are faintly curved, broad, with obtuse tips, longitudinal striae and numerous spinous rows in their distal half; the neuropodial setae are more slender, with an elongated subterminal dilatation, furnished with spinous rows and terminated by a bifid tip. They do not show the long smooth region below the tip, that according to McIntosh should be characteristic for *Allman. setubalensis*; however this character is also met with in the ventral setae of *Paralepid. boholensis* and *ampulliferus*.

Allmaniella ptycholepis (Grube) ¹⁾.

Siboga-expedition, Stat. 43, anchorage of Poeloe Sarassa, Postillon-islands; Stat. 96, south-east side of Pearlbank, Soeloe-archipelago; Stat. 299, South-coast of Rotti-island.

The Polynoids, dredged on the above-named Stations, must be identified with *Polynoë ptycholepis* Gr., on account of the characteristic feature of the papillae on its elytra; considering the structure of the parapodia and the large eyes, I think it must be ranged in the genus *Allmaniella*. The head and dorsum are marbled with brown, whereas a trans-

1) Loc. cit. p, 39, Pl. II, fig. 6.

verse white band occurs on the middle of each segment, preceded and succeeded by a white dotted line. The head, more broad as long, shows on each side two large eyes, situated laterally; its posterior margin lies hidden under a large semilunar nuchal collar. There are 15 to 17 pairs of elytra, not overlapping each other in the median dorsal line; each elytron is translucent, rounded quadrangular, with its scar of attachment somewhat eccentric and the exterior area of its surface covered with small three-spined papillae. In the parapodia both lobes are provided with a filiform prolongation, enclosing the acicula; the ventral bristles are slender, with the distal part lanceolate, faintly serrated, the superior ones indistinctly bifid, the inferior with a distinct spur beneath the tip.

HALOSYDNA Kinberg ¹⁾.

Elongated body with 18—21 pairs of elytra, situated on segment 2, 4, 5, 7, 9 23, 25, 27, 29, 31 33 and 35; notopodial fascicle rudimentary.

Halosydna fulvovittata (Grube) ²⁾.

(*Polynoë platycirrus* Mc Intosh) ³⁾.

Siboga-expedition, Stat. 51, Madoera-bay, Molo-strait; Stat. 164, South off Salawatti; Stat. 273, anchorage off Pocloe Jedan, east-coast of Aroe-islands.

This species strikes the eye by the striped appearance of its oblong elytra, that are furnished with 4 or 5 longitudinal dark stripes, that pass in a somewhat oblique direction from the inner to the outer margin; moreover they show in their posterior half, in the vicinity of the scar of attachment, a couple of keels, having the same direction as the above-named stripes. Along the anterior and interior margin of each elytron there occurs a band of small refringent bodies, also figured by Mc Intosh and Potts, though not mentioned by them; Marenzeller calls them "sehr niedere Papillen", what however appears not very correct, because they do not extend above the surface of the elytron, but lie embedded in a dish-like cavity of the cuticula. I quite agree with Marenzeller in considering *Polynoë platycirrus* Mc Intosh to be identical with *Polynoë fulvovittata* Grube.

PARAHALOSYDNA n. g.

Characterized by the presence of only 15 pairs of elytra, on segment 2, 4, 5, 7, 9 23, 26, 28 and 30, covering the whole dorsum; notopodial fascicle rudimentary.

1) Annulata, p. 15.

2) Loc. cit. p. 33, Pl. III, fig. 1.

3) Challenger-Annelida, p. 111, Pl. III, fig. 4 etc.

Parahalosydna sibogae n. sp.

Siboga-expedition, Stat. 105, north off Soeloe-island.

At this Station a small Polynoid-worm was caught, that with regard to the structure of its head and the rudimentary feature of its notopodia fully agrees with *Halosydna*, but only possesses 15 pairs of elytra. The specimen is colourless and has a length of 12 mm.; the number of its segments amounts to 34. The head is provided on each side with a pair of large eyes, situated next to each other, laterally in front of its posterior margin. There are 15 pairs of elytra, covering the whole dorsum and overlapping each other in the median dorsal line, they are firmly attached, faintly reniform, with a smooth surface except a group of small tubercles along its concave side. Their margin is without appendages and the scar of attachment lies eccentrically and is associated with a nerve-ganglion and numerous branching stems irradiating from it. In the parapodia the dorsal lobe is rudimentary and besides the acicula only contains three small faintly serrated bristles; the ventral setae have a smooth shaft and a dilated, wedge-shaped distal part, faintly bent and serrated along both edges. The dorsal cirrus is very long, about four times the length of the neuropodial fascicle. This species cannot be ranged among the genus *Halosydna*, that according to Kinberg's diagnosis, is characterized by an elongated body, with at least eighteen pairs of elytra, „dorsum non omnino tegentia”.

Gastrolepidia Schmarda ¹⁾.

The sternum of the segments provided with a foliaceous appendage on each side. More as 21 pairs of elytra, covering the whole dorsum; from the 23^d to the 35th segment the elyrophore-bearing segments alternate with two cirrophore-bearing ones, however more posteriorly the arrangement becomes irregular.

Gastrolepidia clavigera Schm.

(— *amblyphyllus* Gr.) ²⁾.

Siboga-expedition, Stat. 60, Haingsisi, Samau-island, reef; Stat. 213, Saleyer-anchorage; Gaspar-strait, P. N. van Kampen, Oct. 1907.

The prostomium, in my opinion, more agrees with that of *Lepidonotus* than of *Harmothoe*, as suggested by Darboux, for the lateral antennae are inserted upon the frontal margin; however there occurs an annular constriction, that makes the insertion somewhat indistinct. Schmarda

1) Schmarda, Neue wirbellose Thiere, 1861, p. 159, Pl. XXXVI, fig. 315.

2) Grube, loc. cit., p. 46, Pl. III, fig. 7.

already mentioned, that the colour of this worm is very variable, but Potts ¹⁾ first observed, that this is due to its association as a commensal with holothurians, the colour of which it matches.

Lepidasthenia Malmgren ²⁾).

Body elongate. Elytra numerous, minute, leaving the greater part of the dorsum naked, inserted on segments 2, 4, 5, 7 23, 26, 29 to the end. Notopodial fascicle absent or rudimentary; in neuropodial fascicle sometimes upper setae enlarged or slender.

Lepidasthenia microlepis Potts ³⁾).

Siboga-expedition, Stat. 60, Haingsisi, Samau-island, shore-exploration.

This species is characterized by the rudimentary feature of its elytra, only just capping the elytophores, with exception of the first pair, that covers the head; they are edged with a chocolate pigment, that extends over their underside. It is first mentioned by Potts from the Maldives.

Lepidasthenia sibogae Horst ⁴⁾).

Siboga-expedition, Stat. 282, off the North East point of Timor; Stat. 306, Lobetobi-strait.

At Stat. 306 the posterior fragment of a worm was found, consisting of 22 segments, that is not quite colourless as the specimen from Stat. 282, but each of its segments shows on the dorsum two narrow transverse brown bands, one behind the anterior margin and another in front of the posterior border.

II. *Harmothoë*nae.

Harmothoë Kinberg ⁵⁾).

Body short, consisting of 35—37 segments. Scales 15 pairs, covering the whole dorsum, inserted to segments 2, 4, 5, 7 23, 26, 29, 32. Antennae and cirri sometimes densely covered with cilia. Neuropodial bristles stouter than notopodial ones, with spinous distal region and simple or bifid tip.

1) Loc. cit. p. 341.

2) *Annulata Polychaeta Spetsbergiae* etc. 1867, p. 15.

3) Loc. cit. p. 343, Pl. 19, fig. 17, Pl. 21, fig. 52.

4) Notes from the Leyden Museum, Vol. XXXV, 1912/13, p. 161.

5) Loc. cit. p. 21.

Harmothoë pallida (Ehlers) ¹⁾.

(*Gattyana pallida* Ehl.).

Siboga-expedition, Stat. 65^a, off Tanah Djampeah, at a depth of 400 M.

At the above-named Station a small worm was dredged, that must be identified with *Gattyana pallida*, caught by the Deutsche Tiefsee-expedition south off Poeloe Nias, at a depth of 616 M. It measures 21 mm. in length and has 37 segments. The species is characterized by its reniform scales, that have the scar of attachment situated near their concave margin, and show an areolate structure, especially in the vicinity of the margin.

Harmothoë dictyophora (Grube) ²⁾.

Siboga-expedition, Stat. 258, Toeal-anchorage, Kei-islands; Stat. 310, East off Soembawa.

This species appears to be distributed over a very large area, for it was mentioned from the Gulf of Persia (Fauvel) as well as from Sharks-bay in South-west-Australia (Michaelsen and Hartmeyer).

? *Harmothoë Kerguelensis* (Mc Intosh) ³⁾.

Siboga-expedition, Stat. 256, north off Kei-island, at a depth of 397 M.

A worm, that much agrees with *Evarne Kerguelensis* Mc Int. from Kerguelen-island. It measures about 10 mm. in length and consists of 37 segments. There are two pairs of conspicuous eyes, the anterior of them situated on the lateral prominences of the head, the posterior ones in its posterior half. The scales are roundish, slightly concave in front; the outer and posterior part of their margin is provided with long cilia, whereas their surface is for the greater part covered with conical spines, towards the posterior border a few of them increasing to large, bluntly conical papillae.

Harmothoë atra n. sp.

Siboga-expedition, Stat. 19, bay of Laboean Tring, Lombok.

Head blackish, nearly as long as broad, divided in two halves by a conspicuous median groove; it is provided with two blunt frontal peaks that bear the large anterior eyes. The posterior pair of eyes are smaller and lie hidden under a nuchal collar. The antennae as well as the cirri provided with papillae. On the dorsum of each segment there

1) Die Bodensässigen Anneliden der deutscher Tiefsee-Expedition, 1912, p. 49, Pl. I, figs. 1—9.

2) Loc. cit. p. 44, Pl. XV, fig. 9.

3) Loc. cit. p. 97, Pl. VI, VIA and XIX.

occurs a broad transverse band (sometimes divided into two) succeeded by a smaller one. The scales are blackish, roundish, slightly concave in front, with the scar of attachment situated eccentrically; their surface is covered with small tubercles, passing outwards in conical spines, whereas slight oval papillae occur along the external border.

Harmothoë nigricans n. sp.

Siboga-expedition, Stat. 213, Saleyer-anchorage.

At the above-named Station a Polynoid-worm was dredged, that possesses only some of the anterior scales; they are reniform, with their uncovered part blackish, and beset with rather large conical spines, whereas their posterior margin is fringed with rather long, cylindrical papillae. On the covered part of each scale there are only small tubercles. No dorsal tubercles are present and eyes could also not be recognized. The dorsal cirri are long, furnished with rather long papillae, whereas the ventral cirri are minute, smooth. The notopodium has a rounded, ear-shaped edge; its anterior lip is short, straightly cut, whereas the posterior one is elongated, pointed. The neuropodium has a triangular, elongated anterior lip, enclosing the acicula; its bristles are long, bifid, with lacinated whorls on the dilated distal part.

LAGISCA Malmgren ¹⁾.

This genus differs from *Harmothoë* especially by a greater number of segments, 40 or more. There are 15 pairs of scales; the posterior segments of the body uncovered.

Lagisca flaccida Potts ²⁾.

Siboga-expedition, Stat. 305, Solor-strait.

A specimen, that must be identified with *Lag. flaccida* Potts, especially characterized by the feature of its elytra, though some of Potts' statements could not be confirmed; f. i. he mentions, small distinct eyes, whereas in our specimen the eyes are rather large. The elytra are transparent, with an opaque ring around the scar of attachment and the outer half (inner according to Potts) of the surface covered with small cylindrical tubercles, whereas on the innerhalf there is a group of mammiform eminences parallel to the margin.

1) Nordiska Hafs-annulater, p. 65.

2) Loc. cit. p. 339, Pl. XVIII, fig. 11, Pl. XXI, figs. 49 and 50.

Lagisca Pottsi Horst.*(Polynoë longicirrus* Potts)¹⁾.

Siboga-expedition, Stat. 51, Molo-strait; Stat. 164, South off Salawatti-island.

Of this species, characterised by its long dorsal cirri as well as by the peculiar shape of its inferior neuropodial bristles, specimens were met with at the above-named stations. Potts appears to have overlooked, that the name of *Polynoë longicirra* was already given by Schmarda in 1861 to an other Polynoid-worm from Ceylon²⁾; therefore I propose to call the species, first described by him from the Maldives, that presumably belongs to the genus *Lagisca*: *Lag. Pottsi*.

Lagisca cornuta Potts³⁾.

Siboga-expedition, Stat. 100, Soeloe-sea; Stat. 139, north off Batjan; Stat. 173, off east-coast of Ceram; Stat. 262, west off Great Kei-island; Stat. 266, off Kei-Islands.

From a depth of 397 to 595 M. at the above named Stations specimens of a *Lagisca* were collected, that must be identified with *Lagisca cornuta* Potts, characterised by its short lateral antennae and by its large eyes. Only the specimen of Stat. 173 possesses some elytra and these much agree with the scales of *Lag. crosetensis* Mc Int.⁴⁾; their surface is covered with spines, that commence anteriorly as minute tubercles and their posterior and outer border are also fringed with cilia.

Lagisca (Polynoë) minuta Potts⁵⁾.

Siboga-expedition, Stat. 99, anchorage off North-Oebian.

A small, badly preserved worm, that lacks all the elytra as well as most of the dorsal cirri, must be identified with this species; it is characterized by the great difference in length and appearance of the ventral and the dorsal bristles of the neuropodial fascicle.

Lagisca elytrophora n. sp.

Siboga-expedition, Stat. 273, anchorage off Poeloe Jedan (Aroe-islands).

The head shows a conspicuous median dorsal groove, from which the basal part of the tentacle arises; its distal joint is slender, pointed, nearly as long as the head; the lateral antennae are short, as long as

1) Loc. cit. p. 336, Pl. XVIII, fig. 9, Pl. XX, fig. 29, Pl. XXI, figs. 37 and 38.

2) Loc. cit. p. 152, Pl. XXXVI, fig. 309.

3) Loc. cit. p. 339, Pl. XIX, fig. 14, Pl. XXI, fig. 48.

4) Challenger-Annelida, p. 88.

5) Loc. cit. p. 337, Pl. XIX, and XXI, figs. 12, 31, 42 and 43.

half the breadth of the head. No eyes are visible. There are 15 pairs of elytra, not only overlapping each other in the middle of the dorsum, but also covering entirely the parapodia; they are large, reniform, with the scar of attachment nearly in the centre and numerous ramified nervous stems radiating from it. Their surface is bare, except the region behind the concave border, that is covered with small tubercles; their margin is smooth. Dorsal tubercles are present. The neuropodium is strongly developed, triangular; its fascicle consists of a dorsal part, with slender setae, hardly dilated, finely serrated, while its ventral part contains stouter bristles, with simple curved tip and obsolete fringes along the dilated distal part.

Lagisca malayana n. sp.

Siboga-expedition, Stat. 273, anchorage of Poeloe Jedan (Aroe-islands).

Two specimens, that unfortunately lost their elytra and almost all their cirri, could not be identified with one of the known species. They are characterized by a peculiar coloration on their dorsum; the blackish median area being separated by some longitudinal and transverse pale lines in a number of regular compartments, lying in three transverse rows. Head broader as long, divided by a median groove in two halves, with two pairs of large eyes, the posterior of which are situated in front of the posterior border of the head, whereas the anterior ones lie on the lateral prominences. Lateral antennae slender, densely beset with long cylindrical papillae, measure about two thirds of the length of the palpi. Parapodia with both lobes nearly equal in length: ventral lobe rounded triangular, with a short curved appendix; its setae of the usual shape, with bifid tip and dilated distal part, with lacinated fringes. Dorsal lobe rounded, with cylindrical tip, enclosing the acicula; its bristles slightly curved, with smooth distal extremity and conspicuous dentate rows beneath it. Dorsal tubercles large.

SCALISETOSUS Mc Intosh ¹⁾.

Body of moderate length. Eyes large, placed close together on each side of the prostomium. Elytra 15 pairs or more, inserted on the same segments as in the preceding genera; they cover the dorsum in front, but posteriorly leave the central part bare. Dorsal bristles slightly curved, with some blunt spines; ventral ones hooked, with semilunar cusp.

1) British Annelids, p. 372.

? *Scalisetosus ceramensis* Mc Intosh ¹⁾.

Siboga-expedition, Stat. 267, east off Great Kei-island.

At the above-named Station, in a depth of 984 M., a worm was dredged, that with regard to its bristles much agrees with *Scalis. ceramensis*; unfortunately Mc Intosh only had a single badly preserved specimen at his disposal, and our specimen also lacks the elytra and the cirri. The neuropodial lobe has its anterior lip very much elongated, with a filiform tip, extending beyond the point of the acicula, that lies enclosed in its base; its long and slender bristles have the distal end dilated, slightly falciform, obviously serrulated along both edges, with a small tooth beneath the tip, but not separated from the shaft by a semilunar cusp as in other species. The dorsal lobe is also pointed and elongated, but hardly reaches to half the length of the ventral one; its bristles are stout, half as long as the ventral ones, slightly curved and furnished with three spines in stead of the usual fringes.

Scalisetosus (Polynoë) crinoidicola Potts ²⁾.

Siboga-expedition, Stat. 164, south off Salawatti.

At the above-named Station a small worm was caught, that most agrees with Potts' description of *Polynoë crinoidicola*, found on crinoids from the Maldives. Its dorsum is brownish black, somewhat paler in the median line, with two narrow white, tranverse lines over each segment; the parapodia and the ventral side of the body are yellowish buff. The eyes are surrounded by a pale ring; the anterior pair of them are the largest, strongly protuberant. Of the fifteen pairs of elytra only a single one was left; it is circular, except a small notch near the eccentric scar of attachment, from which several nerve-trunks are ramifying towards the circumference. The surface of the elytra is smooth, its border without fringes; at the inferior side it was partly covered with a layer of pigment cells of the same colour as the dorsum. The parapodia are characterized by the elongated, conical shape of the neuropodium; the notopodium is much shorter, rudimentary, only its acicula is surrounded by a short cylindrical process.

Scalisetosus papilliferus n. sp.

Siboga-expedition, Stat. 43, anchorage of Poeloe Sarassa, Postillon-islands; Stat. 99, anchorage of North-Oebian; Stat. 172, off Gisser.

This species is characterized by the feature of its elytra; they are

1) Challenger Annelida Polychaetae, p. 103, Pl. X A, figs. 13 and 14.

2) Loc. cit. p. 337, Pl. XVIII, fig. 10, Pl. XX, fig. 30, Pl. XXI, figs. 39—41.

nearly rounded, translucent, with an eccentric scar of attachment. Their exterior half shows about twenty large, club-shaped papillae, that are covered on their whole surface with small tubercles. The cirrophores are situated in the line of the elytraphores; no dorsal tubercles are present. The neuropodial fascicle consists of bristles that have the distal end separated from the shaft by a semilunar, lacinated cusp and are provided with a bifid tip; the ventral ones are serrated along both edges, whereas the dorsal bristles have a number of lacinated fringes. The notopodium is rudimentary and contains a number of faintly bent, undivided setae with some lacinated fringes along their edge.

Scalisetosus tentaculatus n. sp.

Siboga-expedition, Stat. 49^a, Sapeh-strait; Stat. 274, east off Aroe-islands.

The prostomium has a deep incision, from which the tentacle arises, that is long and slender, about twice as long as the lateral antennae. The eyes are inconspicuous, situated in front of the posterior margin of the head. The elytra are large, overlapping each other in the median dorsal line; they have an elliptical shape, with the scar of attachment situated eccentrically and the distal half of the surface covered with small, oval papillae. The notopodial bristles are stout, slightly curved, usually provided with two spines, situated at some distance from the tip. The neuropodial fascicle contains two kinds of setae: 1^o the dorsal ones slender, with their distal part beyond the semilunar cusp finely serrated with a feebly bifurcated tip; 2^o ventral bristles, that are shorter, stouter, hook-shaped with their distal part serrated along both edges. This species is closely allied to *Scalis. laevis* Mrz. 1).

ADMETELLA Mc Intosh. 2)

Body elongate with 75 segments; 30 pairs of scales, inserted to segments 2, 4, 5, 7 23, 26, etc. Head with the lateral frontal corners elongated, triangular; eyes absent. Both lobes of the parapodia with an elongated distal extremity; their bristles long, vitreous.

Admetella longipedata Mc Int.

Siboga-expedition, Stat. 316, east off Paternoster-islands.

At the above-named Station, in a depth of 538 M., two specimens were dredged, that must be identified with *Admet. longipedata*, first dredged by the Challenger east off Prince Edward island at 1375 fath.

1) Sudjapanische Anneliden, III, p. 13, Pl. III, fig. 12.

2) Loc. cit. p. 124, Pl. XIV, fig. 5, Pl. XX, fig. 6, Pl. XII A, fig. 17.

and afterwards found at great depth by the Blake in the West-Indian Sea ¹⁾ and by the Valdivia off the Somali-coast ²⁾. Unfortunately both worms are in a bad state of preservation and lack all the cirri as well as the elytra. The thin triangular processus of the head — according to Ehlers homologous with the lateral frontal corners — could be recognized, but nothing can be said about their real nature. The flattened, translucent bristles have an elongated, smooth, triangular tip, furnished with a triangular ridge; that the tip should be bifid, as suggested by Mc Intosh, or provided with a pore according to Ehlers, could not be confirmed.

POLYNOË Savigny ³⁾.

Body elongate, consisting of more than 45 segments; elytra 15 pairs or more, inserted on segments 2, 4, 5, 7 23, 26, 29 etc., restricted to the anterior region of the body (*Hemilepidia* Schm.) or not (*Hololepidella* Willey). Notopodial bristles more slender than neuropodial ones.

Polynoë (Hemilepidia) Versluysi n. sp.

Siboga-expedition, Stat. 251, south off Koer-island; Stat. 253, south off Taam-island.

Commensal on *Primnoidae* (*Thouarella hilgendorfi* Stud.) ⁴⁾ Versluys met with a Polynoid-worm, that is characterized by its long dorsal cirri and its elytra, that are restricted to the anterior half of the body; they live in ducts, formed by the short branches of the Alcyonarian, that are placed close together, while their tips are inclining towards each other, thus forming a kind of avenue. The head is separated by a median dorsal groove in two halves; between them the basal part of a tentacle arises, that bears a long and slender distal joint, reaching till on the 5th segment. There are two pairs of large eyes, the posterior of which are situated in front of the posterior margin of the head, whereas the anterior pair occurs on the lateral prominences. 15 pairs of elytra are restricted to the anterior region of the body; each of them is rounded rectangular, with the scar of attachment situated eccentrically. Their surface is densely beset with small, obtuse, spinous tubercles and some small cylindrical papillae along their margin. No dorsal tubercles are present.

1) Augener, West-Indische Polychaeten, p. 123.

2) Bodensässigen Anneliden der deutsch. Tiefsee-Exp. p. 40, Pl. II, figs. 10, 11, Pl. III, figs. 1—5.

3) Système des Annelides, p. 20.

4) Siboga-expeditie, Vol. XIII, die Gorgoniden: Primnoidae, p. 25.

Polynoë nigro-punctata n. sp.

Siboga-expedition, Stat. 231, Ambon-anchorage, reef.

A slender Polynoid-worm, measuring 8 mm. in length, characterized by a nice coloration; the head is dotted with black, interrupted by a white median groove and a white ring around the eyes. Also the dorsum of the body is marked with black spots, interrupted by a curved transverse line, that divides the dorsal area in a narrow anterior and a broad posterior field and terminates laterally on the elytophores or the tubercula dorsalia. The tentacle consists of a short stout basal part and a slender distal joint somewhat longer than the head; the lateral antennae are short, conical, with a filiform tip, about a fourth of the length of the tentacle. The elytra are all wanting, but presumably there have been 20 pairs of them; the posterior scales are not situated as usually, for the 15th pair (in stead of on segm. XXXII) is placed on segment XXXI, the 16th on segm. XXXIV, the 17th on segm. XXXVI, the 18th on segm. XXXVIII, the 19th on segm. XL and the 20th on segm. XLII.

Polynoë Kampeni n. sp.

South-east off Borneo, P. N. van Kampen, Dec. 1908.

A slender worm, measuring about 10 mm. in length, with 44 segments. The head much agrees with that of *Lagisca magellanica*, var. *Grubei* Mc Int. ¹⁾ Both pairs of eyes are situated on the posterior half of the head; the anterior pair a little behind the middle of the lateral side, the other pair in front of the posterior edge. The lateral antennae are tiny and rather short, about a fourth of the length of the tentacle. There have been 18 pairs of scales, but only the posterior ones are left. They are elliptical, translucent, finely granular, entirely smooth without any appendages; the scar of attachment is somewhat eccentric, with a nerve-ganglion in its vicinity and numerous dichotomously ramifying stems emerging from it.

1) Challenger-Annelida Polychaeta, Pl. III, fig. 5.

Leiden, May 1915.

II. — PETRICOLA PHOLADIFORMIS LAM. IN HOLZ. VON H. MARTIN-ICKE.

In einer Abhandlung von Caesar R. Boettger über *Petricola pholadiformis* Lam.¹⁾ führt derselbe, über die Erscheinung dieser Muschel in Europa sprechend, die folgende Ansicht von Loppens an: „Pour expliquer l'apparition subite sur nos côtes en 1899 de ces animaux perforants, qui vivent sur les côtes de l'Amérique du Nord, on peut admettre, que plusieurs individus, engagés dans des poutres, auront été entraînés par les courants de l'Atlantique et qu'ainsi ils ont pu échouer dans nos parages”.

Hierzu bemerkt Boettger:

„Diese Ansicht wäre wohl sehr einleuchtend, wenn man *Petricola pholadiformis* schon in Balken eingebohrt gefunden hätte; doch habe ich weder bei amerikanischen noch bei europäischen Autoren diese Tatsache gefunden; ich selbst habe sie nie in Holz eingebohrt gefunden”.

Nun las ich in Oktober 1914 auf dem Strande zwischen Katwijk und Noordwijk, also nicht weit von dem Orte, an dem ich die genannte *Petricola* zuerst an unserer Küste entdeckte²⁾, ein Stück Holz auf, welches mit lebenden Exemplaren von *Pholas crispata* Linn. fast ganz erfüllt war, und worin sich ebenfalls eine lebende *Petricola pholadiformis* von 12 mm. Länge befand.

Hieraus ergibt sich:

1^o dass *Petricola pholadiformis* in Holz bohrt.

2^o dass die Ansicht von Loppens, wonach dies Tier eingebohrt in Holz von den Atlantischen Strömungen nach Europa gebracht sein könnte, sehr wahrscheinlich wird.

1) Nachrichten-Blatt der deutschen Malacozoologischen Gesellschaft, Heft 4, 1907.

2) Tijdschrift d. Ned. Dierk Vereen. (2) Deel X, afl. 3. — Für weitere Literatur u. Fundorte an der holl. Küste vergl. Notes from the Leyden Museum vol. XXXIV, note XLI: *Petricola pholadiformis* Lam., on the Dutch coast by Dr. J. H. VERNHOUT.

III. — BIJDRAGE TOT DE KENNIS DER NEDERLANDSCHE LYCAENA-SOORTEN.

DOOR R. VAN EECKE. — (MET PLAAT I en II.)

Nu reeds twee jaar geleden ried Dr. H. W. de Graaf mij aan vooral aandacht te schenken aan den bouw der genitaliën bij de *Lepidoptera*. Dien raad heb ik ter harte genomen en ik kan verzekeren, dat het mij groote voldoening heeft geschonken. Het eerste wat ik onder handen nam, was een anatomisch onderzoek der inlandsche *Lycaena*-soorten. Een dergelijk onderzoek was door den Heer de Graaf reeds jaren geleden, op verzoek van den Heer P. C. T. Snellen, begonnen, doch gebrek aan beschikbaren tijd belette hem de voltooiing daarvan. Toen de Heer de Graaf bemerkte, dat ik mij geheel in deze kwestie had ingewerkt, had hij zelfs de goedheid mij al zijne fraaie preparaten af te staan. Het gevolg hiervan was, dat ik het aantal mijner preparaten plotseling verdubbeld zag. Een woord van hartelijken dank is hier op zijn plaats. Het hieronder volgende is gegrond op eene nauwkeurige vergelijkende beschouwing van circa 200 preparaten.

Deze preparaten zijn niet uitsluitend van inlandsche exemplaren vervaardigd, daar dit te bezwaarlijk was door de zeldzaamheid van enkele soorten. Hierdoor werd een direct voordeel verkregen, daar het mogelijk werd na te gaan, in hoeverre de exemplaren eener soort naarmate hunner grootere verspreiding afwijken. Afwijkingen in den vorm der genitaliën treden eerst op bij exemplaren uit Zuid-Europa, vooral bij die van Corsica en van Sardinië. De vorm der genitaliën van exemplaren der Midden- en West-Europeesche soorten is specifiek constant.

Specifiek zijn de genitaliën scherp te onderkennen. De soortkenmerken in de genitaliën gelegen, zijn duidelijker dan die in elk ander deel van het vlinderlichaam. Men kan de exemplaren determineeren alléén afgaande op de kenmerken, welke gelegen zijn in de drie laatste abdominaalsegmenten, zonder dus de vlinders gezien te hebben. Deze wijze van determineeren is echter onpopulair, daar de lepidopteroloog bezwaar maakt de exemplaren uit zijne collectie te berooven van een klein gedeelte van het abdomen. Er behoeft toch niets verloren te gaan, daar de preparaten zorgvuldig bij de exemplaren bewaard kunnen blijven.

Willen wij echter de verwantschap der soorten onderling nauwkeurig vaststellen, dan is het noodzakelijk om over het boven genoemde bezwaar heen te stappen en de dieren niet slechts morphologisch, maar ook anatomisch te onderzoeken. Het hieronder volgende staft mijne bewering volkomen.

Het genus *Lycaena* F. omvat de volgende inlandsche soorten: *argiades* Pall., *argus* L. (niet synoniem met *aegon* W. V.), *optilete* Kn., *alexis* Scop. (*medon* Esp. -*astrarche* Bergstr.), *icarus* Rott., *corydon* Scop., *minima* Fuessl., *semiargus* Rott., *alcon* F., *euphemus* Hübn., *arion* L. en *arcas* Rott.. *Argiolus* L. werd ook tot het genus *Lycaena* F. gerekend, maar is zeer terecht door Dalman in het genus *Cyaniris* ondergebracht. De overblijvende soorten zijn anatomisch in drie scherpe groepen te verdeelen. De soorten, die tot de eerste groep behooren en die het naast verwant zijn aan de soorten van het genus *Chrysophanus* Hübn. zijn zeven in getal, t. w.: *aegon* W. V., *argus* L., *optilete* Kn., *semiargus* Rott., *alexis* Scop., *corydon* Scop. en *icarus* Rott. De tweede groep bevat vier soorten, nl.: *alcon* F., *euphemus* Hübn., *arion* L. en *arcas* Rott. Hierop volgt als derde groep *C. argiolus* L. en dan de vierde met twee inlandsche soorten: *argiades* Pall. en *minima* Fuessl. *C. argiolus* L. is zeer na aan de soorten van de tweede groep verwant. Tusschen *C. argiolus* L. en de vierde groep is eene groote gaping, die echter is aan te vullen met andere groepen, die niet in Nederland vertegenwoordigd zijn (Azië en Noord-Amerika).

Tot zoover is geschreven over groepen. Ik meen echter, dat wij hier te doen hebben met genera. Opmerkelijk is, dat Dalman reeds *argiolus* heeft afgescheiden en dat het oorspronkelijke genus *Polyommatus* Latr. op analoge wijze uiteen is gevallen in verscheidene kleinere genera. De splitsing in kleinere genera heeft in den regel plaats gevonden op grond van verschillen in het aderstelsel en in de kopdeelen. Bovendien heeft men zich laten leiden door de teekening, grootte enz. In het algemeen hebben de lepidopterologen getracht naverwante vormen in groepen te vereenigen. Er bestaat in het geheel géén reden, waarom verschillen in aderstelsel enz. voorkeur verdienen voor het bepalen der genera bóven die, welke in de andere organen gelegen zijn. De verwantschap tusschen soorten kan slechts dan met vrij groote zekerheid bepaald worden, wanneer wij het geheele dier kennen, zoowel in- als uitwendig. Dit laat nog veel te wenschen over. Zoo moge deze anatomische bijdrage een beter inzicht geven in de onderlinge verwantschap der inlandsche *Lycaena*-soorten en eene juistere systematische opstelling in het leven roepen.

Alvorens nu de morphologische en anatomische kenmerken der genera en soorten te beschrijven, volgt hier eerst eene uiteenzetting van den bouw van het mannelijk en vrouwelijk copulatie-toestel.

Bij het mannetje worden de geslachtsorganen gevormd uit de oorspronkelijke achterlijfsringen 9 en 10. Enkele lepidopterologen (Tichomirow, Petersen) nemen nog een 11^{den} ring aan. Uit den 9^{den} ring zijn gevormd de annulus (pl. I, f. 1 an.) en geheel of gedeeltelijk de uncus (u. en t. IX + X). Ventraal zijn aan den annulus twee kleppen verbonden,

de valvae (v.), die in den regel twee processus bezitten, een dorsalen (pr. v. s.) en een ventralen processus (pr. v. i.). De saccus, een orgaan dat veelvuldig bij andere Lepidoptera voorkomt, ontbreekt bij de Lycaeniden geheel. De uncus is dat deel, dat volgt op de sterk chitineuse tergiet van segment IX en is bij de Lycaeniden zeer verschillend van vorm. Onder tegen den uncus liggen twee haakvormige orgaantjes, die tot steun dienen van den vliezigen anus (a.) en den naam dragen van scaphium (sc.). De anus is dus gelegen tusschen scaphium en uncus. In de ruimte tusschen den uncus en de beide valvae ligt de penis (p.). Volgens de onderzoekingen van Zander betreffende de morphogenese dezer organen, is de penis ontstaan uit den 10^{den} oorspronkelijken ring. Het schijnt mij toe, dat uit den 10^{den} ring ook moet zijn ontstaan het orgaan, dat tot steun van den penis dienst doet. Dit steunend orgaan varieert zeer sterk in vorm. Bij de soorten van het genus *Lycaena* zien wij een chitine-ring, die aan de dorsale zijde open is. Aan de ventrale zijde is de orbiculus (nom. nov.), de ring, verbonden met het basale gedeelte der valvae. Op deze verbinding staat een rechthoekig gebogen staafje de norma (nom. nov.). Tusschen orbiculus (o.) en norma (n.) in is het diaphragma gespannen, een vlies, dat de lichaamsholte afsluit. Door dit diaphragma heen steekt het penis-einde vrij naar buiten uit. Het geheel, orbiculus en penis, zoowel als elk deel afzonderlijk, is beweeglijk. Orbiculus en norma beperken de bewegelijkheid van den penis, die anders naar alle zijden vrij zou liggen. De penis zelve, of beter het penis-einde, want de penis strekt zich veel verder in de lichaamsholte uit, is eene holle chitine-buis met een meer of minder puntig uiteinde, carina (ca.) en een basaal gedeelte. Voor twee derde is de penis omgeven door eene scheede (p. s.) die in het diaphragma eindigt. Binnen de penis-buis loopt de ductus ejaculatorius (d. e.), die in een wijder gedeelte eindigt. Op dit blaasje, dat in- en uitgestulpt worden kan, ligt in den regel een zeer merkwaardig prikkelorgaan, dat veelal cuneus (cu.) wordt genoemd. De cuneus bestaat uit scherpe, sterke chitine-schubjes, die bij de copulatie schuren op de lamina dentata in de bursa copulatrix der wijfjes. Elk deel van dit samengesteld mannelijk copulatie-toestel varieert specifiek.

Aan de vorming der vrouwelijke copulatie-organen werken mede de drie laatste oorspronkelijke abdominaal-ringen. Resten van den 9^{den} ring zien wij in de beide kleine anaalkleppen of valvulae (vl.), die voorzien zijn van twee dunne chitine-staafjes (pr. vl.), waaraan retractorische spieren gehecht zijn. Tusschen de valvulae ligt de anus. Uit het 10^{de} oorspronkelijke segment zijn gevormd de meer inwendige deelen, zooals de bursa copulatrix (b. c.). Onder den anus ligt de uitmonding der eigenlijke vagina (vg.), die bij de vlinders niet meer ter opname van den

penis, maar uitsluitend voor het afzetten der ova dient. Het ostium vaginae ligt tusschen het 8^{ste} en 9^{de} segment. Tusschen het 7^{de} en 8^{ste} segment in vinden wij het ostium bursae copulatricis (o. b. c.), die in den regel sterk chitineus is. Door het ostium bursae komt de penis in het collum bursae (c. b. c.) en verder in de eigenlijke bursa. Het collum kan ver uitgestulpt worden, wat gedurende de copulatie steeds plaats vindt. In de bursa kunnen wij vaak twee chitineplaten waarnemen, waarop vele tandjes ingeplant zijn. Deze platen worden lamina dentata genoemd. Waarschijnlijk schuurt de bulbus, met spermatozoïden gevuld, op deze lamina stuk en komt het mannelijk geslachtsproduct in de bursa vrij. Door den ductus seminis (d. s.) komen de spermatozoïden in het receptaculum seminis, dat weer verbonden is met de vagina, waar de bevruchting der ova plaats vindt. De bursa wordt ventraal beschermd door eene sterke chitine-plaat, het sterniet van segment 7. Ook is de vliezige bursa door eene sterkere chitine-scheede omgeven. Op het sterniet van segment VII zien wij vaak eenige gleuven en kammen, die ik samenvattend aangeduid heb met den naam sinus (si.). In dezen sinus kunnen wij goede specifieke kenmerken vinden, daar bij elke soort verschillende modificaties optreden. Ook het gedeelte, distaal van het ostium bursae, varieert sterk. De Heer de Graaf gaf aan dit deel den naam van pars supra vaginalis. In den regel zijn de soortkenmerken in de vrouwelijke organen gelegen, moeilijker te zien dan die in de mannelijke organen, daar het geheel vlieziger is en meer verschrompelt, wat den preparaten niet ten goede komt. Een goed sexueel kenmerk is nog, dat de pleurae van het 8^{ste} segment bij het vijfje steeds eenen processus (pr. pl.) hebben. De figuren 1 en 2 op plaat I geven van het voorgaande een duidelijk beeld.

Bij de copulatie wordt de penis in de bursa gebracht, terwijl de valvae, die steeds min of meer hol van binnen en gebogen zijn, in den sinus grijpen. De uncus wordt gehaakt op de tergiet van het vijfje, waarschijnlijk tusschen segment 8 en 9. De bursa-hals wordt dan naar buiten uitgestulpt. Vinden wij nu aan de valva sterke haken, dan zullen wij steeds eenen goed ontwikkelden sinus vinden. Heeft de penis eenen cuneus, dan bezit de bursa lamina dentata. Bij de vlinders der tweede groep (*arion* enz.) is dit duidelijk waar te nemen.

Wij kunnen nu overgaan tot het noemen der generieke en specifieke verschillen van onze *Lycaena*'s.

Genus LYCAENA F.

De oogen fijn behaard; de wit geringde antennen tamelijk kort en fijn, met duidelijke kolf. De palpen met een lang (bij het vijfje langer) eindlid. De voorpooten bij de sexen verschillend; alle tibiae voorzien van

kortere of langere sporen. Ader 6 ontspringt naast ader 7, die gevorkt is en waarvan de distale tak niet recht in de apex der voorvleugels eindigt. De discocellularis vrij recht verloopend; ader 2 der achtervleugels niet verlengd. De uncus steeds gespleten, dus tweeledig met een uit twee afzonderlijke haakvormige deelen bestaand scaphium; de valvae langgerekt ovaalvormig met eenen sterken processus valvae superior en een zwakkeren lobvormigen processus valvae inferior. De penis zonder verdikt basaalstuk en zonder duidelijken cuneus. Bij de wijfjes geen sinusontwikkeling en geene lamina dentata (pl. I, f. 3—9).

Het genus *Lycaena* omvat 7 inlandsche soorten t. w.:

1. L. AEGON W. V.

De uncus met twee dunne buisvormige, gebogen processus en twee vrij korte hoekig gebogen scaphium-deelen. De valvae hebben een duidelijken processus superior, die veel gelijk op een vijfpointige hark en een vrij grooten lobvormigen processus inferior (pl. I, f. 3 en 3a). Bovendien hebben wij een goed kenmerk aan de tibia (pl. I, f. 3d), die een anderen vorm heeft als die der volgende soort en steeds eene lange spoor draagt.

In dit verband moet ik de aandacht vestigen op het nauwkeurige onderzoek der sporen van *argus* en *aegon* door den Heer H. A. de Vos tot Nederveen Cappel (Zie Tijdschr. v. Ent. XL, p. 229.) De Heer de Vos komt tot de conclusie, dat *aegon* niet altijd veel langere sporen heeft aan de tibiae dan *argus* en dat dit kenmerk dus vervalt. De basis, waarop de Heer de Vos zijne arbeid gebouwd heeft, was echter zwak. De onderzochte exemplaren waren allereerst gedetermineerd naar de verschillen in kleur, teekening en grootte. Deze verschillen bestaan inderdaad, maar zijn slechts dan goed te zien, indien men van beide soorten eene kleine serie ter vergelijking voor zich heeft. Bovendien waren eenige exemplaren gebruikt van de var. *hypochiona* Rbr. uit Andalusië. *Hypochiona* is niet een varieteit van *argus* L., maar van *aegon* W. V. De door den Heer de Vos gedetermineerde exemplaren van *argus* in de collectie Snellen bleken dan ook werkelijk *aegon* te zijn. In de collectie Snellen vond ik slechts één *argus*-mannetje. Het bovenstaande neemt echter niet weg, dat het onderzoek van den Heer de Vos waarde heeft. Immers hij is begonnen met determineeren naar uitwendige kenmerken, ik ben begonnen met het zoeken naar anatomische verschillen zonder aanvankelijk te letten op de soorten. Uit beide onderzoekingen treedt op den voorgrond, dat in moeilijke gevallen het determineeren alleen naar uitwendige kenmerken kan falen.

De afbeeldingen in het Tijdschrift voor Entomologie geven zeer goed de verschillen in de tibiae weer. Zoo stellen de figuren 1, 2 en 3 op plaat 9 de tibiae voor van *L. argus* L.; de figuren 4 en 5 die van *L. aegon* W. V. Op plaat 10 komen de verschillen der sporen nog beter uit; fig. 1, 2, 3, 8, 9 en 10 geven de sporen weer van *L. argus* L., de overige die van *L. aegon* W. V. Uit fig. 5 en 11 blijkt, dat Rambur zich vergist heeft met zijne varieteit van *argus*.

De mannelijke vlinders zijn dus voor iemand, die geen vergelijk-materiaal bezit, moeilijk uit elkaar te kennen. Anders is het met de vrouwelijke vlinders. Deze zijn bij *argus* groter en nabij de basis der vleugels (op de achtervleugels vooral uitgebreid naar de cel en anaalstreek) glanzend blauw gekleurd, terwijl de *aegon*-wijfjes bruin zijn. De submarginale serie van roode boogjes is bij het *aegon*-wijfje steeds duidelijk, wat niet het geval is bij het *argus*-wijfje. De mannelijke dieren zijn over het algemeen ook kleiner. Ik kan hier twee gemiddelde grootten der vleugelspanning aangeven; nl. voor *argus* 29,76 mm. en voor *aegon* 25,11 mm. De kleur der bovenzijde is meer vuil blauw, die der onderzijde doorgaans grijzer, met grover donkerbruine vlekjes en een veel meer geprononceerden marginalen band. De serie vlekjes op de onderzijde is bij *argus* regelmatig dan bij *aegon*.

Ook de rupsen der beide soorten moeten verschillend zijn, doch ik heb mij hierover geene meening kunnen vormen.

De naamsverwarring is natuurlijk bijzonder groot. Worden *argus* L. en *aegon* W. V. als synoniem opgegeven, dan wordt gewoonlijk *aegon* W. V. bedoeld en geeft men aan de eigenlijke *argus* L. den naam *argyrognomon* Bergstr. De varieteiten *corsica* Bell. en *hypochiona* Rbr. behooren tot *aegon* W. V., terwijl *aegidion* Meissn. onder *argus* L. ressorteert. Ook de door den Heer Oudemans in het Tijdschr. v. Ent. XLVIII op p. 16 beschreven en verder afgebeelde aberraties moeten tot *aegon* W. V. gerekend worden.

2. L. ARGUS L.

De uncus met twee breedere, smal toeloopende processus en twee lange rond gebogen scaphium-deelen. De valvae hebben een duidelijken processus superior, die afgerond en fijn gezaagd is en een vrij grooten lobvormigen processus inferior (pl. I, f. 4 en 4a). De tibia is robuster en draagt een kleine spoor (pl. I, f. 4b).

De mannelijke dieren zijn doorgaans groter dan die der voorgaande soort, blauwer op de bovenzijde en missen op de onderzijde aan de basis der vleugels de voor *aegon* karakteristieke blauwe bestuiving. De kleur der

onderzijde varieert sterk, doch is doorgaans bruiner dan die van *aegon*. Ook de teekening is véél fijner. Over de vrouwelijke dieren is reeds voldoende geschreven.

L. aegon W. V. is in Nederland een gewone verschijning, *L. argus* daarentegen schijnt zeldzaam te zijn.

De overige, aan *argus* en *aegon* na verwante soorten zijn zoowel morphologisch als anatomisch zóó gemakkelijk te onderscheiden, dat ik eene beschrijving overbodig oordeel. Uit de afbeeldingen der genitaliën op plaat I (f. 5—9) zijn bovendien de anatomische verschillen duidelijk te zien, zoodat ook beschrijvingen daarvan achterwege kunnen blijven. Ik laat dus slechts de namen volgen:

3. *L. optilete* Kn.
4. *L. semiargus* Rott.
5. *L. alexis* Scop.
6. *L. corydon* Scop.
7. *L. icarus* Rott.

Deze 7 soorten zijn op het eerste gezicht te onderscheiden van de vier tot het volgende genus behoorende soorten, die niettemin na verwant zijn.

Nov. genus. MACULINEA.

De oogen over het algemeen niet behaard (*arcas* heeft nl. zeer fijn behaarde oogen); de witgeringde antennen tamelijk kort en fijn, met duidelijke kolf; de palpen met een lang eindlid. De voorpooten bij de sexen verschillend; de tibiae zonder sporen. Ader 6 ontspringt naast ader 7, die gevorkt is en waarvan de distale tak recht in de apex der voorvleugels eindigt. De discocellularis gebogen; ader 2 der achtervleugels weinig verlengd. De uncus zwak gespleten met inwaartsche buiging met een tweeledig scaphium, dat nog met den uncus sterk verbonden is; de valvae rechthoekig met een zeer sterken, vooruitstekenden processus superior en een sterken, grooten, rechthoekigen processus inferior. De penis basaal sterk verdikt, met zeer ontwikkelden cuneus en afgestompte carina. Bij de wijfjes duidelijke sinus-ontwikkeling en lamina dentata in de bursa copulatrix.

Het genus *Maculinea* omvat 4 inlandsche soorten, die alle onmiddellijk te onderkennen zijn aan hunne eigenaardige, lange trema-vormige vlekken en aan de donsachtige blauwe kleur. Tot dit genus behooren ook de uitlandsche soorten *M. cyllarus* Rott. en *M. melanops* B. De scheiding tussehen de genera *Lycaena* en *Maculinea* is zuiver te trekken. Inlandsch zijn:

1. *M. alcon* F.
2. *M. euphemus* Hübn.
3. *M. arion* L.
4. *M. arcas* Rott.

De Heer Snellen e. a. hebben langen tijd getwijfeld aan de soortrechten van *euphemus* en *arion*, doch de figuren op plaat II (f. 1—4) nemen allen twijfel weg. Opmerkelijk is het feit, dat de ontwikkeling van den sinus bij de wijfjes gelijken tred houdt met die van den processus superior bij de mannetjes (pl. II, f. 1—3 en 1*b*—3*b*).

Genus CYANIRIS Dalm.

De oogen naakt; de antennen kort, zeer fijn, op grootere intervallen witgeringd en met spitsere kolven; de palpen slanker, met een lang eindlid.

De voorpooten bij de sexen verschillend; de tibiae met kleine smalle sporen. Het aderstelsel is uitvoerig door Dalman beschreven. De uncus duidelijk tweeledig, met haakvormige processus zonder scaphium. Hieruit is te concludeeren, dat het scaphium ontstaan is uit den uncus. De valvae driehoekig, met een sterk ontwikkelden processus superior en een zeer gereduceerden processus inferior. De penis met eene lange, scherpe carina en goed ontwikkelden cuneus. Geringe sinus-ontwikkeling bij de wijfjes (pl. II, f. 5*b*).

De eenige inlandsche soort is *C. argiolus* L., die tot in Oost-Indië verspreid is.

Nov. genus UNUNCULA.

De oogen naakt; antennen fijn, met vrij groote kolven; de palpen slank, met lang eindlid. De voorpooten bij de sexen verschillend; tibiae zonder sporen. Ader 2 der achtervleugels in den regel verlengd. Bij *minima* Fuessl. is géén staartje aanwezig, maar bij nauwkeurige beschouwing is de verlenging van ader 2 goed te zien. De valva is rechthoekig, met een benedenwaarts gebogen, langen, sterken processus superior en met een langen processus inferior. De uncus is niet gespleten en dus éénledig met een tweeledig klein scaphium (pl. II, f. 6*a* en 7*a*). De ostium bursae is geheel chitineus (pl. II, f. 6*b*). Sinus-ontwikkeling komt bij de door mij onderzochte soorten niet voor. De penis is kort, met afgeronde carina en zonder cuneus (pl. II, f. 6*c* en 7*b*).

Het genus is ver verspreid (Europa, Azië en N. Amerika); in ons land zijn slechts twee soorten waargenomen, nl.

1. *U. argiades* Pall.
2. *U. minima* Fuessl.

In het tegenwoordig systeem staan deze beide soorten gerangschikt tusschen de soorten van het genus *Lycaena* en wel *argiades* in het begin en *minima* tusschen *Lycaena* en *Maculinea* in. Het behoeft verder geen betoog, dat *argiades* en *minima*, wat hunnen bouw aangaat, zéér na aan elkaar verwant moeten zijn. Zij verschillen in één opzicht sterk van onze andere Lycaeniden, nl. doordat de uncus éénledig is. Tusschen de uitlandsche Lycaeniden laten zich echter wel overgangsvormen vinden, maar de hier gescheiden groepen zijn nauwkeurig te begrenzen.

Uit deze kleine bijdrage, die ik later hoop te kunnen aanvullen wanneer mijn preparaten-materiaal voldoende sterkte heeft, blijkt, hoe noodzakelijk het is, dat de lepidopteroloog niet alleen aandacht schenkt aan morphologische kenmerken, in den regel beperkt tot die van bepaalde deelen, maar dat hij het geheele dier nauwkeurig onderzoekt. Het determineren naar kleur en teekening blijft steeds onvoldoende.

Leiden, 13 Maart 1915.

VERKLARING DER PLATEN.

PLAAT I.

Fig. 1. Mannelijk copulatie-toestel van *L. aegon* W. V. lateraal en in situ gezien by circa 25-malige vergrooting.

U. = uncus; sc. = scaphium; a. = anus; t. IX + X = tergiet IX + X; r. = rectum; p. = penis; d. e. = ductus ejaculatorius; an. = annulus; n. = norma; o. = orbiculus; d. = diafragma; v. = valva; pr. v. s. = processus valvae superior; pr. v. i. = processus valvae inferior.

» 2. De vier laatste vrouwelijke abdominaal segmenten van *L. aegon* W. V. lateraal en in situ gezien by circa 25-malige vergrooting.

Sg. VIII = segment VIII enz.; t. IX + X = tergiet IX + X; vl. = valvula; a. = anus; r. = rectum; pr. vl. = processus valvulae; pr. pl. = processus pleurae VIII; o. vg. = ostium vaginae; o. b. c. = ostium bursae copulatricis; c. b. c. = collum bursae copulatricis; b. c. = bursa copulatrix; d. s. = ductus seminis.

» 3. Rechter valva van *L. aegon* W. V. geïsoleerd en lateraal gezien bij circa 20-malige vergrooting. De vergrooting blijft verder dezelfde.

» 3a. Uncus van *L. aegon* W. V. ventraal gezien.

» 3b. Penis van *L. aegon* W. V. ventraal gezien. Ca. = carina; cu. = cuneus; p. s. = penis scheede; p. b. = penis basis.

» 3c. Bursa copulatrix van *L. aegon* ventraal gezien. St. VII = sterniet van segment VII.

» 3d. Tibia (t.) der voorpoot van *L. aegon* ♂ met sterk ontwikkelde spoor.

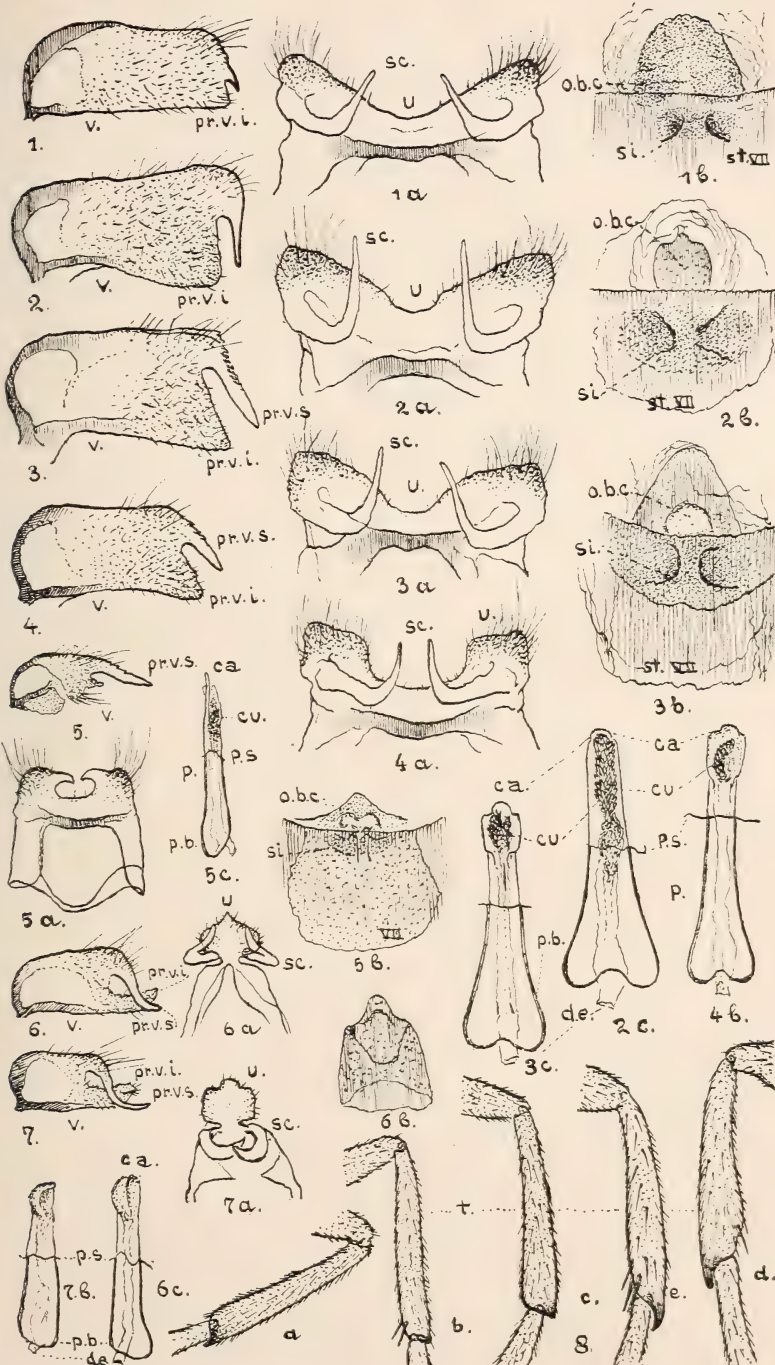


Fig. 4. Valva van *L. argus* L.

- » 4a. Uncus » » » »
- » 4b. Tibia » » » »
- » 5. Valva van *L. optilete* Kn.
- » 5a. Uncus » » » »
- » 6. Valva van *L. semiargus* Rott.
- » 6a. Uncus » » » »
- » 7. Valva van *L. alexis* Scop.
- » 7a. Uncus » » » »
- » 8. Valva van *L. corydon* Scop.
- » 8a. Uncus » » » »
- » 9. Valva van *L. icarus* Rott.
- » 9a. Uncus » » » »

PLAAT II.

- » 1. Valva van *M.alcon* F.
- » 1a. Uncus » » » »
- » 1b. Het gedeelte rondom den o. b. c. met den sinus (si.) van *M.alcon* F.
- » 2. Valva van *M. euphemus* Hübn.
- » 2a. Uncus » » » »
- » 2b. Het gedeelte rondom den o. b. c. van *M. euphemus* Hübn.
- » 2c. Penis van *M.alcon* Hübn.
- » 3. Valva van *M. arion* L.
- » 3a. Uncus » » » »
- » 3b. Gedeelte rondom den o. b. c. van *M. arion* L.
- » 3c. Penis van *M. arion* L.
- » 4. Valva van *M. arcas* Rott.
- » 4a. Uncus » » » »
- » 4b. Penis » » » »
- » 5. Valva » *C. argiolus* L.
- » 5a. Uncus » » » »
- » 5b. Gedeelte rondom den o. b. c. van *C. argiolus* L.
- » 5c. Penis van *C. argiolus* L.
- » 6. Valva van *U. argiades* Pall.
- » 6a. Uncus » » » »
- » 6b. De o. b. c. van *U. argiades* Pall.
- » 6c. Penis van *U. argiades* Pall.
- » 7. Valva van *U. minima* Fuessl.
- » 7a. Uncus » » » »
- » 7b. Penis » » » »
- » 8. Eenige tibiae van voorpooten. a. van *C. argiolus* L.; b. van *U. argiades* Pall.; c. van *M. arion* L.; d. van *L. corydon* Scop.; e. van *L. icarus* Rott. Alle afbeeldingen zijn met een teekenprisma naar preparaten vervaardigd.

IV. — PETRICOLA PHOLADIFORMIS LAM. ON THE DUTCH COAST.
BY Dr. J. H. VERNHOUT.

Since I published my paper on this subject (Notes Leyden Museum. Vol. XXXIV, 1912, p. 240), the following localities of our coast where this American mollusc also has been collected, have come to my knowledge:

Vlissingen, isle of Walcheren, south-east of Domburg (see sketch of the coast of the Netherlands in the cited paper).

Eastern-Schelde, between Ierseke and Tholen.

Zandvoort, between Noordwijk and Petten.

Terschelling, the island next to Vlieland in nord-east direction.

Leiden Museum, Jan. 7, 1915.

V. — SYSTEMATISCHE CATALOGUS DER RHOPALOCERA NEERLANDICA.

DOOR R. VAN EECKE.

De collectie der inlandsche *Rhopalocera* vormt niet één geheel, daar de drie gedeelten waaruit zij bestaat, om allerlei redenen tot heden toe nog niet zijn samengevoegd. Het eerste gedeelte, waarin de oudste exemplaren zijn, is te vinden in de eigenlijke museum-collectie, die sinds de oprichting van het museum uit verschillende deelen der wereld is bijeengebracht; het tweede gedeelte wordt gevormd door de inlandsche exemplaren uit de Europeesche collectie van wijlen den Heer P. C. T. Snellen; het derde deel ten slotte bestaat uit de Nederlandsche collectie van wijlen den Heer J. C. de Vries. De oudste collecties, die van wijlen de Heeren Havelaar en Ver Huell, maken deel uit van het eerste gedeelte, dat daarom van belang is, omdat de gegevens voor Herklots' „Bouwstoffen” voornamelijk daaruit geput zijn. Aan het nauwkeurig noteeren der vindplaatsen werd echter in den tijd van Havelaar en Ver Huell niet de gewenschte zorg besteed, zoodat voor lepidopterologen van den tegenwoordigen tijd de beteekenis dier verzamelingen verminderd is. Toch blijven de, een eeuw oude exemplaren juist door hunnen ouderdom van beteekenis. Het is een feit, dat de fauna van een land veranderingen ondergaat en met het oog hierop moet men voorzichtig zijn met de indigeneit van enkele door Havelaar vermelde soorten zonder meer te verwerpen. Anders is het met de exemplaren. Er zijn verscheidene exemplaren waarvan het volgens mijne overtuiging vaststaat, dat zij niet in Nederland gevangen zijn, in weerwil van het etiket met „patria”. Overal, waar in het volgende de lokaliteit met „Nederland” is aangegeven, wordt bedoeld, dat de vindplaats niet nauwkeurig genoteerd werd. Daar, waar Holland als vindplaats opgegeven is (Ver Huell, Snell. v. Voll.), leze men beter Nederland.

De gevolgde systematische rangschikking is, behoudens enkele afwijkingen, die uit den Catalogus van Staudinger en Rebel. De *Lycaeniden* heb ik op grond mijner anatomische onderzoekingen gemeend op andere wijze te moeten rangschikken.

Na de oerbeschrijvingen zijn geciteerd Nederlandsche of in het Nederlandsch vertaalde werken, voor zoover daarin eenigszins belangrijke mededeelingen, beschrijvingen of afbeeldingen voorkomen. De citaten der uitlandsche schrijvers bewaar ik tot later, als het mij gegeven is ook den catalogus samen te stellen der *Rhopalocera palaearctica*.

Uit het hier onder volgende blijkt, dat de collectie Nederlandsche Rhopalocera van het museum 1345 exemplaren bevat in 74 soorten, waaronder vijf van twijfelachtige indigeniteit, t. w.: *Apatura ilia* W. V.; *Coenonympha iphis* Schiff.; *Thecla spini* Schiff.; *Chrysophanus virgaureae* L. en *Chrysophanus thersamon* Esp. Niet aanwezig zijn de stellig inlandsche soorten: *Apatura iris* L.; *Argynnis dia* L.; *Satyrus hermione* L. en *Ununcula minima* Fuessly. Werpen wij een blik in de naamlijst van Ned. Macrolepidoptera van Oudemans en Snijders (Amsterdam, 1902), dan zien wij dat daarin 70 soorten als inlandsch vermeld staan. *L. aegon* W. V. en *L. argus* L. worden echter als synoniemen opgegeven en bovendien zijn niet vermeld de soorten: *Papilio podalirius* L. en *Argynnis pales* Schiff. Alles samenvattend, zou de Nederlandsche fauna met zekerheid 73 dagvlinder-soorten rijk zijn.

Ten slotte uit ik den wensch, dat deze lijst den Nederlandschen lepidopterologen het raadplegen van 's Rijks collectie vergemakkelijken zal en beveel ik die ten eerste voor vermeerdering en completeering aan.

Fam. 1. PAPILIONIDAE.

Genus 1. PAPILIO L.

1. *P. podalirius* L.

Linn. Mus. Ulr. p. 208, (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 751, n°. 36, (1767). Rösel, I, p. 76, tab. II, (1746—1761). Sepp, VII, tab. XXXVI, f. 1, (1762—1860). De Graaf, Tijdschr. v. Ent. VI, p. 150, (1863). Snell. VI. v. Ned. Macrolep., p. 69, noot, (1867). Oudemans, Tijdschr. v. Ent. L., p. XL, (1907).

1—2. ♂♂ Doesburg, Ver Huell leg. 1789, N°. 2 is waarschijnlijk van dezelfde verzamelaar, lokaliteit en datum als N°. 1, maar draagt geen afzonderlijk etiket.

2. *P. machaon* L.

Linn. Faun. Suec. p. 267, n°. 103, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 750, n°. 33, (1767). Rösel, I, p. 69, tab. I, (1746—1761). Sepp, I, p. 13, tab. III, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 1, (1853—1865). Verloren, Tijdschr. v. Ent. II, p. 90, (1859). Ver Huell, Tijdschr. v. Ent. II, p. 129, tab. 7, f. 1—4, (1859). Snell. v. Voll., Gel. Dieren, II, p. 400, 405, pl. 26, f. 1, (1861). Snell. VI. v. Ned. Macrolep., p. 70, (1867). Oudemans, Ned. Ins., p. 406, (1900); Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 1—4, (1905).

1—2. ♂♂ Gelderland, Ver Huell leg. Exp. alar. respectievelijk 55 en 63 mm. — 3—4. ♀♀ Gelderland, Ver Huell leg. N°. 3 heeft eene vleugelspanning van 80 mm.; bovendien is de rechter vleugelhelft geheel

verschillend in kleur en in teekening van de linker vleugelheft. — 5. ♀ Nederland. — 6. ♀ Holland, van Bemmelen leg. — 7—8. ♂♂ Holland, Snell. v. Voll. leg. Exp. alar. van n°. 7 is 70 mm. — 9. ♀ Hortus Botanicus te Leiden, Vuyck leg. 27 Juli 1896. — 10—15. ♀♀ e. l. Cuyk, ter Haar leg. 5—10 Juni 1887. Coll. de Vries. — 16. ♂ e. l. Zwolle, 6 Juni 1858. Coll. Snellen. — 17. ♀ e. l. Zwolle, zomergeneratie. Coll. Snellen. — 18. ♀ e. l. Zutphen, 7 Juni 1888. Coll. Snellen. — 19. ♀ e. l. Arnhem, Coll. Snellen. — 20. ♀ e. l. Utrecht, 8 Juni 1859. Coll. Snellen. — 21. ♂ Rotterdam, Coll. Snellen. — 22. ♂ Zonder nadere opgaven van vindplaats. Coll. Snellen. — 23—24. ♂♀ Arnhem, Rinkes leg. 1900. — 25—31. ♂♂ Hummeloo, v. Heurn leg. Aug. 1901. — 32—38. ♀♀ Hummeloo, v. Heurn leg. Aug. 1901. — 39—40. ♂♀ Velp, v. Eecke leg. 5 Aug. 1910. — 41. ♂ Rotterdam, Ab. sec. Snellen. Coll. Snellen.

Fam. 2. PIERIDAE.

Genus 1. APORIA Hübner.

1. *A. crataegi* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 269, n°. 1034, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 758, n°. 72, (1767). Rösel, I, p. 81, tab. III, (1746—1761). Sepp, III, p. 37, tab. 37, tab. X, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 2, (1853—1865). Snell. v. Voll. Gel. Dieren II, p. 406, (1861). Snell. VI. v. Ned. Macrolep. p. 71, (1867). Oudemans, Ned. Ins., p. 406, (1900). Snell. Tijdschr. v. Ent. XL, p. 286 & LIII, p. 313, (1897 & 1910).

1. ♀ Nederland? Ver Huell leg. — 2. ♂ Nederland, van Lennep leg. — 3. ♂ Gelderland, Havelaar leg. — 4. ♂ Meersen, Veth leg. 13 Juni 1875. — 5. ♀ Frieswijk, de Boer leg. 7 Juli 1895. — 6. ♀ Plasmolen, van Heurn leg. 15 Juni 1901. — 7. ♂ Arnhem, 10 Juni 1874. Coll. de Vries. — 8—9. ♂♂ Houthem, de Vries leg. 3 Juni 1895. Coll. de Vries. — 10. ♂ Laag Soeren, 4 Juni 1890. Coll. de Vries. — 10a—b. Larvae, Laag Soeren, de Vries leg. Mei 1898. Coll. de Vries. — 11. ♀ Apeldoorn, 24 Juni 1888. Coll. de Vries. — 12. ♂ Deventer, 12 Juni 1860. Coll. Snellen. — 13. ♀ e. l. Zwolle, v. Tuinen leg. Juni 1876. Coll. Snellen. — 14—15. ♂♀ Oosterbeek, Backer leg. Coll. Snellen. N°. 15 heeft een abnormaal aderverloop, daar ader 5 der beide achtervleugels zeer duidelijk gevorkt is.

Genus 2. PIERIS Schrank.

1. *P. brassicae* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 269, n°. 1035, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 759, n°. 75, (1767). Rösel, I, p. 92, tab. IV, (1746—1761). Sepp, I, p. 9, tab. II, (1762—1860).

Herklots, Bouwst. 8, (1853—1865). Snell. v. Voll. Gel. Dieren II, p. 406, (1861). Snell. Vl. v. Ned. Macrolep. p. 72, (1867). Oudemans, Ned. Ins. p. 407, (1900): Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 4, (1905).

1—2. ♀♀ Holland, v. Bemmelen leg. — 3—4. ♀♀ Holland, Ver Huell leg. — 5. ♂ Holland, Ver Huell leg. — 6. ♂ Holland, Snell. v. Voll. leg. — 7. ♂ Holland, Havelaar leg. — 8—9. ♂♀ Joure, Rinkes leg. 1905. — 10—11. ♂♀ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 1910. — 12. ♂ Loosduinen, v. Eecke leg. 3 Aug. 1904. — 13—14. ♂♂ Apeldoorn, Oudemans leg. resp. 19 en 14 Mei 1892. N^o. 13 is e. l. Coll. de Vries. — 15. ♀ e. l. Apeldoorn, de Vries leg. 13 Mei 1892. Coll. de Vries. — 16. ♀ e. l. Apeldoorn, Oudemans leg. 25 April 1892. Coll. de Vries. — 17. ♂ Rotterdam, 26 Mei 1877. Coll. Snellen. — 18. ♀ Nijmegen. Coll. Snellen. — 19—20. ♂♀ Zoeterwoude, v. Eecke leg. 5 Aug. 1912. — 21. ♀ v. Heurn leg. Mei 1912.

2. *P. rapae* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 270, n^o. 4036, (1761): Syst. Nat. I, 2, p. 759, n^o. 76, (1767). Rösel, I, p. 92, tab. V, (1746—1761). Sepp, I, p. 17, tab. IV, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 4, (1853—1865). Snell. v. Voll. Gel. Dieren II, p. 406, (1861). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 73, (1867). Oudemans, Ned. Ins. p. 408, (1900). Swierstra, Tijdschr. v. Ent. XXXIV, p. 337, (1891). Oudemans, Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 5, (1905).

1—4. ♂♂ Holland, Ver Huell leg. De voorvleugels van n^o. 1 zijn ongevekt, behalve de apices, die grijs zijn; de achtervleugels hebben de costaalvlek. Van N^{os}. 2 en 3 is de bovenzijde der vleugels ongevekt, ♂ f. *metra* Steph. — 5—6. ♀♀ Holland, Ver Huell leg. — 7. ♂ Holland, v. Bemmelen leg. — 8—11. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. N^o. 9 is als n^o. 1; n^{os}. 10 en 11 behooren tot de ♂ f. *metra* Steph. — 12. ♀ Holland, Snell. v. Voll. leg. — 13—14. ♂♀ Leiden, Snell. v. Voll. leg. — 15—16. ♂♂ Joure, Rinkes leg. 1905. — 17. ♀ Joure, Rinkes leg. 1905. — 18. ♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Aug. 1903. Exemplaar als n^o. 1. — 19. ♂ e. p. Scheveningen, v. Heurn leg. Aug. 1903, ♂ f. *metra* Steph. als pop overwinterd. — 20—21. ♂♀ Scheveningen, v. Heurn leg. Mei 1902. — 22. ♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Aug. 1902. — 23. ♂ e. p. 's-Gravenhage, v. Heurn leg. eind Aug. 1904. — 24. e. l. Amsterdam, de Vries leg. 29 April 1897. Coll. de Vries. — 25—26. ♂♀ Nigtevecht, de Vries leg. Aug. 1894. Coll. de Vries. — 27. ♀ e. l. Nigtevecht, de Vries leg. 1 Mei 1887. Coll. de Vries. — 28. ♀ e. l. Nigtevecht, de Vries leg. 5 Mei 1886. Coll. de Vries. — 29. ♂ Zevenhuizen bij Gouda, v. Pelt Lechner leg. 4 Oct. 1897. Coll. Snellen. — 30. ♂ Naarden, Swierstra leg. begin Mei 1891. Dit mela-

nistisch exemplaar uit de collectie Snellen is beschreven en afgebeeld in Tijdschr. v. Ent. XXXIV. — 31. ♀ 's-Gravenhage, de Graaf leg. voorjaar. Exp. alar. 40 mm.; de bovenzijde der vleugels is geheel geel gekleurd. Coll. Snellen. — 32—33. ♂♂ e. l. Rotterdam 18 en 22 Mei 1858. N^o. 33 behoort tot de ♂ f. *metra* Steph. Coll. Snellen. — 34—35. ♂♂ e. l. Rotterdam, 22 Aug. 1857. Coll. Snellen. — 36. ♂ Rotterdam, 23 Maart 1880. Coll. Snellen. — 37. ♂ e. l. Rotterdam, 16 Juni 1901. Coll. Snellen. De vlinder kwam uit 1 Juli 1901. — 38. ♀ e. l. Rotterdam, 22 Mei 1887. Coll. Snellen. — 39. ♀ e. l. Rotterdam, Aug. 1857. Coll. Snellen. — 40. ♀ e. l. Rotterdam, 20 Mei 1865. Coll. Snellen. — 41. ♀ Rotterdam, 14 Sept. 1870. Coll. Snellen. — 42. ♀ e. l. Rotterdam, 9 Oct. 1885. Coll. Snellen. Na overwintering kwam de vlinder uit op 30 April 1886. — 43. ♀ Rotterdam, 31 Juli 1891. Coll. Snellen. — 44—45. ♂♀ Zoeterwoude, v. Eecke leg. 5 Aug. 1912. In copulatie. — 46. ♀ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 21 Juli 1904.

3. *P. napi* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 271, n^o. 1037, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 760, n^o. 77, (1767). Sepp, I, p. 1, tab. I, (1762—1860). Snell. v. Voll. Gel. Dieren, II, p. 406, (1861). Herklots, Bouwst. 5, (1853—1865). Snell. Vl. v. Ned. Macrolep. p. 73, (1867). De Gavere, Tijdschr. v. Ent. X, p. 186, (1867). Oudemans, Ned. Ins. p. 408, (1900).

1—2. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. ♂ f. *sabellicae* Steph. Alle exemplaren behooren tot de lichte vorm *napaeae* Esp. — 3. ♀ Nederland, Havelaar leg. — 4. ♂ Nederland? Ver Huell leg. — 5—6. ♂♂ Holland, Ver Huell leg. — 7. ♀ Holland, Ver Huell leg. — 8—11. ♂♂ Holland, Snell. v. Voll. leg. Nos. 9 en 11 behooren tot de vorm *sabellicae* Steph. — 12. ♀ Holland, Snell. v. Voll. leg. ♀ f. *sabellicae* Steph. — 13—14. ♂♂ Joure, Rinkes leg. 1905. N^o. 13 behoort tot de vorm *sabellicae* Steph. — 15. ♀ Joure, Rinkes leg. 1905, — 16. ♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Mei 1902. ♂ f. *sabellicae* Steph. — 17—18. ♀♀ 's-Gravenhage v. Heurn leg. Mei 1902. N^o. 17 vertegenwoordigt de ♀ f. *sabellicae* Steph.; n^o. 18 is eene aberratie met kleine vlekken op de bovenzijde en bijna geene aderbestuiving op de onderzijde der vleugels. Exp. alar. 37 mm. — 19—21. ♂♂ Scheveningen, v. Heurn leg. Aug. 1902. Alle ♂ ff. *sabellicae* Steph. — 22. ♂ Hummeloo, v. Heurn leg. Aug. 1901. — 23. ♂ Amsterdam, Oudemans leg. 18 April 1880. Coll. de Vries. — 24—25. ♂♀ Muiderberg, de Vries leg. Mei 1888. Coll. de Vries. — 26—27. ♂♂ Rotterdam, 16 Mei 1857. ♂ f. *sabellicae* Steph. Coll. Snellen. — 28. ♀ Rotterdam, 18 Aug. 1857. Coll. Snellen. — 29. ♀ Rotterdam, 4 Mei 1858. ♀ f. *sabellicae* Steph. Coll. Snellen. —

30. ♂ Rotterdam, 8 Mei 1895. Coll. Snellen. — 31. ♀ e. p. 's-Gravenhage 25 April 1889. Coll. Snellen. — 32. ♀ Arnhem, Ver Huell leg. Ab. als n^o. 18; exp. alar. 36 mm. Coll. Snellen. — 33. ♂ Apeldoorn, 1 Aug. 1891. Coll. Snellen.

4. *P. daplidice* (L.).

Linn. Syst. Nat. I, 2, p. 760, n^o. 77, (1767). Sepp. VII, titelplaat, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 4a, (1853—1865). Snell. VI. v. Ned. Macrolep. p. 74, (1867). De Gavere, Tijdschr. v. Ent. X, p. 186, (1867). Klokman, Tijdschr. v. Ent. XLVII, p. vi, (1904).

1. ♂ Arnhem, Ver Huell leg. Aug. 1857. ♂ f. *bellidice* O. — 2. ♀ Arnhem, Ver Huell leg. Sept. 1858. ♀ f. *bellidice* O. — 3. ♂ Arnhem, Ver Huell leg. Aug. 1857. Coll. Snellen. — 4. ♂ Groningen, de Gavere leg. Coll. Snellen. — 5—6. ♂♂ Hummeloo, v. Heurn leg. Aug. 1901. ♂ f. *bellidice* O. N^o. 5 heeft eene vleugelspanning van 35 mm. — 7—8. ♀♀ Hummeloo, v. Heurn leg. Aug. 1901.

Genus 3. EUCHLOË Hübn.

1. *E. cardamines* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 271, n^o. 1039, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 761, n^o. 85, (1767). Rösel, I, p. 104, tab. VIII, (1747—1761). Sepp, VI, tab. IX, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 6, (1853—1865). Snell. v. Voll. Gel. Dieren, II, p. 406, (1861). Snell. VI. v. Ned. Macrolep. p. 75; Bijvoegselen p. 1128, (1867—1882). Oudemans, Ned. Ins. p. 408, (1900).

1—2. ♂♂ Holland, Havelaar leg. — 3. ♂ Holland, Ver Huell leg. — 4—6. Holland, Ver Huell leg. — 7—9. ♀♀ Holland, Snell. v. Voll. leg. — 10—11. ♂♂ Holland, v. d. Hoeven leg. — 12—14. ♂♂ Duinen, de Vries leg. 6 Mei 1890. Coll. de Vries. — 15. ♂ Duinen, de Vries leg. 19 Mei 1887. Coll. de Vries. — 16. ♂ Duinen, de Vries leg. 19 Mei 1889. Coll. de Vries. — 17. ♀ Nijmegen, Mei 1875. Coll. de Vries. — 18. ♂ 's-Gravenhage, 23 April 1865. Coll. Snellen. — 19. ♂ 's-Gravenhage, 7 Mei 1890. Coll. Snellen. — 20. ♂ 's-Gravenhage, Fransen leg. ♂ f. *turritis* Ochs. Exp. alar. 33 mm. Coll. Snellen. — 21. ♀ 's-Gravenhage, 1854. Coll. Snellen. — 22. ♂ Rotterdam, Mei 1856. Coll. Snellen. — 23. ♂ Dordrecht, 20 April 1858. Coll. Snellen. — 24. ♀ Rijen, 15 Mei 1890. Coll. Snellen. — 25. ♂ Rijen, 5 Mei 1878. Coll. Snellen. — 26. ♀ Gendringen, 21 Mei 1860. Coll. Snellen. — 27. ♂ Dalfsen, Mei 1855. Coll. Snellen. — 28. ♂ Joure, Rinkes leg. 1905. — 29—30. ♂♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Mei 1906. — 31. ♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Mei 1902, Exp. alar. 35 mm. —

32. ♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 12 Mei 1906. ♂ f. *turritis* Ochs. Exp. alar. 31 mm. — 33—36. ♀♀ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Mei 1902. — 37. ♂ Wassenaar, v. Heurn leg. 1910. — 38—39. ♂♂ Loosduinen, v. Eecke leg. 26 April 1909. — 40. ♀ Loosduinen, v. Eecke leg. 26 April 1909.

Genus 4. COLIAS F.

1. *C. hyale* (L.).

Linn. Fann. Suec. p. 272, n°. 1040, (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 764, n°. 100, (1767). Herklots, Bouwst. 9, (deel II, p. 72) (1853—1865). Snell. Vl. v. Ned. Macrolep. p. 77; Bijvoegselen, p. 1128, (1867—1882). Oudemans, Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 5—6, (1905).

1. ♂ Holland, Herklots leg. Exp. alar. 54 mm. De kleur is veel meer helder geel dan gewoonlijk bij de inlandsche ♂♂ het geval is en het bruin op de bovenzijde der vleugels heeft bijna dezelfde uitgestrektheid als bij de ♀♀ van *C. edusa* F. De herkomst van dit en van het volgende exemplaar schijnt mij toe niet geheel zeker te zijn. — 2. ♀ Holland, Herklots leg. ♀ f. *heliceides* Selys. Exp. alar. 48 mm. — 3. ♂ Holland, Havelaar leg. — 4—5. ♀♀ Holland, Havelaar leg. N°. 5 is bijna de ♀ f. *heliceides* Selys. — 6—7. ♂♂ Holland, Ver Huell leg. N°. 7 heeft eene exp. alar. van 37 mm. — 8—9. ♀♀ Holland, Ver Huell leg. ♀ f. *heliceides* Selys. — 10—11. ♂♂ Holland, Ver Huell leg. — 12. ♂ Holland, Snell. v. Voll. leg. — 13—14. ♂♂ Deventer, de Bussy leg. 10 Aug. 1896. Coll. de Vries. — 15. ♂ Hondsborg, Oudemans leg. 19 Juli 1893. Coll. de Vries. — 16—17. ♂♂ Houthem, Oudemans leg. 19 Juli 1893. Coll. de Vries. — 18. ♂ Nijmegen, ter Haar leg. Sept. 1875. Coll. de Vries. — 19—20. ♂♂ Arnhem, Ver Huell leg. Aug. 1857. Coll. Snellen. — 21. ♀ Arnhem, Ver Huell leg. 1856. ♀ f. *heliceides* Selys. — 22. ♀ Arnhem, Ver Huell leg. Aug. 1857. Coll. Snellen. — 23. ♂ Bergen op Zoom, Schelde, 16 Mei 1875. Coll. Snellen. — 24. ♂ Rotterdam, Aug. 1858. Coll. Snellen. — 25. ♂ Rotterdam, plassen, 21 Sept. 1868. Coll. Snellen. — 26—31. ♂♂ Hummeloo, v. Heurn leg. Aug. 1901. — 32. ♂ Scheveningen, v. Heurn leg. Aug. 1902.

2. *C. edusa* (F.).

Fabr. Mant. Ins. II, p. 23, n°. 240, (1787). Fourcroy, Ent. Paris, II, p. 250, (1885) *Papilio croceus*. Rösel, III, p. 234, tab. XLVI, (1746—1761). Sepp. VII, p. 153, tab. XXXVI, (1762—1860). Snell. Vl. v. Ned. Macrolep. p. 77; Bijvoegselen, p. 1128, (1867—1882). Oudemans, Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 6, (1905).

1. ♂ Nederland, Havelaar leg. — 2—3. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. — 4—5. ♂♂ Arnhem, Ver Huell leg. — 6. ♀ Arnhem, Ver Huell

leg. — 7. ♀ Leiden, Jacobson leg. 1877. — 8. ♂ Nijmegen, Ter Haar leg. 8 Aug. 1878. Coll. de Vries. — 9. ♀ Haarlem (duinen), Ritsema leg. 23 Aug. 1877. Coll. Snellen. — 10—11. ♂♂ Rotterdam, plassen, 21 Sept. 1868. Coll. Snellen. — 12. ♂ Rijen, 19 Aug. 1877. Coll. Snellen. — 13. ♂ Nijmegen, 24 Aug. 1879. Coll. Snellen. — 14. ♂ Zwolle, Schoonhoven, Sept. 1867. Coll. Snellen. — 15—17. ♂♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Aug. 1904. — 18. ♀ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Aug. 1904. — 19—20. ♂♂ Scheveningen, v. Heurn leg. 21 Sept. 1901. — 21—22. ♀♀ Scheveningen, v. Heurn leg. 21 Sept. 1901.

Genus 5. GONEPTERYX Leach.

1. *G. rhamni* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 272, n°. 1042, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 265, n°. 106, (1767). Rösel, III, p. 233. tab. XLVI; IV, p. 144, tab. XXVI, (1746—1761), Sepp. IV, p. 126, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 7, (1853—1865). Snell. v. Voll. Gel. Dieren, II, p. 406, (1861). Snell. VI. v. Ned. Macrolep., p. 79. (1867). Oudemans, Ned. Ins. p. 409, (1900).

1—2. ♂♀ Holland, Havelaar leg. — 3—4. ♂♀ Holland, Ver Huell leg. — 5—6. ♀♀ Holland, v. Bemmelen leg. — 7. ♂ Holland, v. Bemmelen leg. — 8. ♂ Middelburg, Snell. v. Voll. leg. — 9—10. ♂♀ Joure, Rinkes leg. 1905. — 11—13. ♂♂ Winterswijk, de Vries leg. 18 Juli 1886. Coll. de Vries. — 14—16. ♀♀ Winterswijk, de Vries leg. 18 en 19 Juli 1886. Coll. de Vries. — 17. ♂ Arnhem, 1 Aug. 1859. Coll. Snellen. — 18. ♂ e. l. Breda, 1. 10 Juni 1878, i. 3 Juli 1878. Coll. Snellen. — 19. ♂ e. l. Breda, 1. 23 Juni 1890, i. 16 Juli 1890. Coll. Snellen. — 20. ♂ Rijen, 22 Juli 1877. Coll. Snellen. — 21. ♀ Hattem, 1 Aug. 1869, Coll. Snellen. — 22. ♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 1903. — 23—24. ♂♀ Breda, v. Heurn leg. 1903. — 25. ♂ Arnhem, v. Heurn leg. 1902.

Genus 6. LEPTIDIA Billb.

1. *L. sinapis* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 271, n°. 1038, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 760, n°. 79, (1767). Lodeesen & de Graaf, Tijdschr. v. Ent. VIII, p. 34, (1864). Snell. VI. v. Ned. Macrolep. p. 76; Bijvoegselen, p. 1128, (1867—1882); Tijdschr. v. Ent. XXXVI, p. 198, (1893).

1—2. ♂♂ Gelderland, Snell. v. Voll. leg. ♂ f. *sartha* Rühl., groengele vorm. — 3. ♂ Holland, Ver Huell leg.

Fam. 3. NYMPHALIDAE.

Subfam. 1. APATURINAE.

Genus 1. APATURA Ochs.

1. *A. iris* (L.).

Linn. Syst. Nat. I, 2, p. 775, n°. 161, (1767). Rösel, III, p. 220, tab. XLII, f. 2, (1746—1761). Snell., VI. v. Ned. Macrolep. p. 43, (1867); Tijdschr. v. Ent. XXX, p. 203, (1887); XXXVI, p. 194, (1893).

Géén inlandsch exemplaar aanwezig.

Het eerste, zeker vermelde, exemplaar dezer soort werd door den Heer A. H. Maurissen bij Gronsveld in het zuiden van Limburg gevangen op 7 Juli 1884 en is door den Heer Snellen beschreven in zijn werk over de vlinders van Nederland. Dit exemplaar is stellig volgens de genoemde beschrijving eene *A. iris* L. Een tweede exemplaar werd door den Heer J. van Honert bij Arnhem en een derde bij Lochem gevangen. Of deze exemplaren tot de soort *A. iris* behooren en niet tot de volgende, is voor mij niet uit te maken, daar mij ook niet bekend is, waar de boven genoemde exemplaren zijn gebleven. De Heer Snellen vermelde ook nog een exemplaar, dat hij in Juli bij Delden in Overijsel heeft zien vliegen. *A. iris* komt dus hoewel zeldzaam in de oostelijke en zuidelijke provincies van ons land voor en wel in de maand Juli.

2. *A. ilia* (W. V.).

Wien. Verz. p. 172, n°. 2, (1776). Rösel, III, p. 220, tab. XLII, f. 1, 3 & 4, (1746—1761). Hübn. Eur. Schmett. I, f. 115, 116, (1794). Esper, Schmett. I, 1, tab. 25, f. 4, (1777). Godt. Enc. Méth. IX, p. 412, n°. 201, (1823). Herr. Schöff. Schmett. Eur. I, f. 539—544, (1851—1856). De Graaf, Tijdschr. v. Ent. IV, p. 152, noot 17a, (1863). Spuler, Schmett. Eur. I, p. 14, tab. V, f. 2a, 2b, (1908).

1. ♂ Gelderland, Snell. v. Voll. leg.

Deze soort is nieuw voor de Nederlandsche lepidoptera-fauna. 't Is wel opmerkelijk, dat dit eerste en eenige exemplaar zeker gedurende een 50 jaar aan de aandacht is ontsnapt en dat ook de verzamelaar zelve niets omtrent zijne vondst heeft medegedeeld. Mr. H. W. de Graaf schreef in 1863 (l. c.), dat de soort tweemaal in Gelderland gevangen zou zijn, maar dat het hem niet mogelijk was zich van de waarheid der vangsten te overtuigen. Het is dus waarschijnlijk, dat hij het bovengenoemde exemplaar niet kende, anders was dit wel vermeld. In aanmerking nemende, dat het zeer wel mogelijk is, dat naast *A. iris* ook *A. ilia* zeldzaam in ons land komt overvliegen, zie ik er weinig bezwaar in om het exemplaar in het Leidsche Museum als „inlandsch” te beschouwen.

De kenmerken van *A. ilia* (W. V.) zijn de volgende: de voorvleugels zijn hoekig gebogen in tegenstelling met die van *A. iris* L., die geleidelijk rond gebogen zijn; de drie witte subcostale vlekjes liggen in één lijn; de witte vlek in cel 1b vormt een lijntje; de witte band op de bovenzijde der achtervleugels is rond de cel gebogen, dus niet recht zooals bij *A. iris*, smaller en heeft geen vooruitstekende punt in cel 4. Op de onderzijde en vooral op de achtervleugels zijn alle kleuren vager en niet zoo hard als bij *A. iris* L. De verdere habitus is volkomen dezelfde.

De rups gelijkt zeer veel op die der vorige soort; geel gevlekt, meer vuilgroen van kleur; de kop groen met twee horens; op de vier eerste segmenten loopen twee, van de horens afgaande, gele, roodachtig gezoomde langslijnen; op het zesde tot het tiende segment verloopen vijf, elk over twee segmenten loopende gele, oranje-rood gezoomde dwarslijnen. De anusstekels zijn roodachtig. De buikzijde en de voeten zijn blauwgroen. De rups leeft op populieren (*Populus tremula* en *P. pyramidalis*) en wilgen (*Salix caprea*, *viminialis* en *rosmarinifolia*).

De pop is witachtig groen van kleur. Het abdomen is dorsaal geel gezoomd, evenals de kophorens en de vleugelscheeden.

De soort is verspreid over Midden- en Oost-Europa, verder over Frankrijk en Noord-Italië. Vliegtijd vanaf eind Mei tot Juli. Komen er twee generaties voor, zooals b.v. in Zuid-Frankrijk, dan zijn de vliegtijden van einde Mei tot Juli en van einde Augustus tot September.

Subfam. 2. NYMPHALINAE.

Genus 1. LIMENITIS F.

1. *L. sibylla* (L.).

Linn. Syst. Nat. I, 2, p. 781, n°. 186, (1767). Rösel, III, p. 174, tab. XXXIII, f. 3 & 4, (1746—1764). Sepp, VII, p. 152, tab. XXXVI, f. 2 & 3, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 29, (1853—1865). Snell. v. Voll. Gel. Dieren II, p. 408, (1861). Snell. VI. v. Ned. Macrolep. p. 42, (1867).

1—2. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. — 3. ♀ Nederland, Havelaar leg. — 4—5. ♀♀ Arnhem, Ver Huell leg. N°. 5 heeft eene vleugelspanning van 60 mm., terwijl het volgende exemplaar slechts 40 mm. meet. — 6. ♀ Holland, Snell. v. Voll. leg. — 7. ♂ Gorssel, de Vries leg. 26 Juli 1899. Coll. de Vries. — 8. ♀ Oldenzaal, de Vries leg. 19 Juli 1891. Coll. de Vries. — 9. ♂ Winterswijk, de Vries leg. 18 Juli 1886. Coll. de Vries. — 10. ♀ Houthem, de Vries leg. 19 Juli 1897. Coll. de Vries. — 11. ♂ Houthem, de Vos tot Ned. Cappel leg. 14 Juli 1900. Coll. de Vries. — 12. ♂ Vorden, v. Leeuwen leg. Juli 1884.

Coll. de Vries. — 13. ♀ 's-Hertogenbosch, Lodeesen leg. 17 Juli 1853.
 Coll. Snellen. — 14—19. ♂♂ Hummeloo, v. Heurn leg. Juli 1901. —
 20—21. ♀♀ Hummeloo, v. Heurn leg. Juli 1901.

Genus 2. VANESSA F.

1. *V. antiopa* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 277, n°. 1056, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 776, n°. 165, (1767). Rösel, I, p. 7, tab. I, (1746—1761). Sepp, V, p. 65, tab. XVIII & XIX, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 43, (1853—1865). Snell. v. Voll. Gel. Dieren II, p. 410, (1861); Tijdschr. v. Ent. XVI, p. LXXII, (1873). Snell. Vl. v. Ned. Macrolep. p. 37, (1867). Oudemans, Ned. Ins. p. 400, (1900).

1—2. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. — 3. ♀ Nederland, Havelaar leg. — 4. ♂ Holland, Snell. v. Voll. leg. — 5. ♂ Apeldoorn, Sept. 1887. Coll. de Vries. — 6—7. ♂♀ e. l. Apeldoorn, Oudemans leg. 13 en 18 Aug. 1896. Coll. de Vries. — 8—10. ♀♀ Hoenderloo, de Vries leg. 15 Aug. 1893. Coll. de Vries. — 11. ♂ Hoenderloo, de Vries leg. 15 Aug. 1893. Coll. de Vries. — 12. ♂ Kampen, Coll. Snellen. — 13—14. ♂♂ e. l. Apeldoorn, Oudemans leg. 11 Aug. 1896. Coll. Snellen. — 15. ♀ Haarlem, Coll. Snellen. — 16. ♂ Apeldoorn, Rinkes leg. 1886. — 17—18. ♂♀ Bronbeek (Velp), v. Heurn leg. 1912.

2. *V. io* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 274, n°. 1048, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 762, n°. 131, (1767). Rösel, I, p. 13, tab. III, (1746—1761). Sepp, I, p. 37, tab. VII, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 43, (1853—1865). Snell. v. Voll. Gel. Dieren, II, p. 410, (1861). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 36, (1867). Oudemans, Ned. Ins. p. 400, (1900); Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 6, (1905).

1. ♂? Nederland, Havelaar leg. — 2—3. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. ♂ f. *ioides* Dahl. Exp. alar. 45 mm. — 4. ♀ Holland, Ver Huell leg. Exp. alar. 64 mm. — 5—6. ♂♂ Leiden, Snell. v. Voll. leg. Juni. — 7. ♀ Leiden, Snell. v. Voll. leg. Juni. — 8. ♀ Gulpen, de Vries leg. 25 Juli 1894. Coll. de Vries. — 9. ♀ Gorssel, de Vries leg. 31 Juli 1899. Coll. de Vries. — 10—11. ♂♂ e. l. Hoenderloo, Polak 16 Aug. 1898. Coll. de Vries. — 12. ♀ Hoenderloo, de Vries leg. 4 Aug. 1891. Coll. de Vries. — 13—14. ♂♂ e. l. Rotterdam, l. Juli; i. 2 Aug. 1871. Coll. Snellen. — 15. ♂ e. l. Rotterdam, 6 Aug. 1860. Coll. Snellen. — 16. ♀ Arnhem, Rinkes leg. 1904. — 17—18. ♂♂ Arnhem, Rinkes leg. 1904. — 19. ♂ Joure, Rinkes leg. 1905. — 20. ♀ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 31 Aug. 1904. — 21—22. ♂♂ Wassenaar, v. Eecke leg. Aug. 1908. — 23. ♀ Wilnis, v. Eecke leg. Sept. 1913. — 24. ♂ Leiden, Nieuwenhuis leg. 21 Aug. 1913.

3. *V. urticae* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 278, n°. 1058, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 777, n°. 167, (1767). Rösel, I, p. 17, tab. IV, (1746—1761). Sepp, I, p. 17, tab. II, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 44, (1853—1865). Snell., VI. v. Ned. Macrolep. p. 38, (1867). Oudemans, Ned. Ins. p. 401, (1900); Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 7, (1905).

1—3. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. N°. 3 zou volgens Havelaar eene varieteit zijn. Exp. alar. 40 mm. — 4. ♀ Nederland, Havelaar leg. — 5. ♂ Holland, Ver Huell leg. Var. als n°. 3; exp. alar. 38 mm. — 6—7. ♀♂ Holland, v. Bemmelen leg. — 8—9. ♀♂ Holland, Snell. v. Voll. leg. Exp. alar. van n°. 8 is 55 mm. — 10. ♂ Nigtevecht, de Vries leg. 23 Juni 1886. Coll. de Vries. — 11—13. ♀♀ Nigtevecht, de Vries leg. 20—23 Juli 1895. Coll. de Vries. — 14. ♂ Bussum, de Vries leg. 5 Juli 1885. Coll. de Vries. — 14a. Larva, Coll. de Vries. — 15. ♀ e. l. Rotterdam, Coll. Snellen. — 16. ♀ e. l. Rotterdam, 2 Juni 1865. Coll. Snellen. — 17—18. ♂♂ e. l. Rotterdam, 8 en 15 Aug. 1859. Coll. Snellen. — 19. ♂ e. l. Rotterdam, 19 Juli 1858. Coll. Snellen. — 20. ♀ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Aug. 1903. — 21—22. ♂♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 1903. — 23. ♂ Arnhem, Rinkes leg. 1904. — 24—25. ♀♀ Arnhem, Rinkes leg. 1904. — 26—32. ♂♂ e. l. Oegstgeest, v. Eecke leg. Aug. 1912. — 33—40. ♀♀ e. l. Oegstgeest, v. Eecke leg. Aug. 1912. De poppen der vlinders n°. 26—40 waren in blauw en in rood licht geplaatst, waardoor de nymphen in kleur en tint afwijken. Exp. alar. van 37—39 mm. — 40a. 5 Pupae en 40b 4 larvæ, Oegstgeest, v. Eecke leg. Juli en Aug. 1912.

4. *V. polychloros* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 278, n°. 1057, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 777, n°. 166, (1767). Rösel, I, p. 9, tab. II, (1746—1761). Sepp, I, p. 41, tab. VIII, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 45, (1853—1865). Snell., VI. v. Ned. Macrolep. p. 38, (1867). Oudemans, Ned. Ins. p. 401, (1900).

1—2. ♂♀ Nederland, Havelaar leg. — 3—4. ♂♀ Holland, Ver Huell leg. Exp. alar. van n°. 4 is 41 mm. — 5. ♀ Holland, v. Bemmelen leg. — 6. ♀ Holland, Snell. v. Voll. leg. — 7—9. ♂♂ e. l. Nigtevecht, de Vries leg. Juli 1886. Coll. de Vries. — 10—11. ♀♀ e. l. Nigtevecht, de Vries leg. Juli 1886. Coll. de Vries. — 12. ♂ e. l. Rotterdam. Coll. Snellen. — 13. ♂ Rotterdam, 9 Juli 1912. Coll. Snellen. — 14. ♀ e. l. Leiden, 29 Juli 1856. Coll. Snellen. — 15. ♀ e. p. de Bildt, 10 Juli 1877. Coll. Snellen. — 16—18. ♂♂ Arnhem, Rinkes leg. 1904. — 19. ♀ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Juli 1903. — 20. ♀♀ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. winter 1909—1910. — 21. ♀ 's-Gravenhage, v. Heurn

leg. 21 Juli 1912. — 22—23. ♂♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Juli 1903. — 24. ♂ Scheveningen, v. Heurn leg. Juli 1902.

Genus 3. POLYGONIA Hübn.

1. *P. c-album* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 279, n°. 1059, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 778, n°. 168, (1767). Rösel, fig. 25, tab. V, (1746—1761). Sepp, IV, p. 25, tab. IX, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 64, (1853—1865). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 39, (1867). Oudemans, Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 7, 1905.

1. ♀ Nederland, Havelaar leg. — 2—4. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. — 5. ♂ Holland, Snell. v. Voll. leg. — 6—7. ♀♂ Holland, Eyndhoven, leg. — 8. ♂ Nijmegen, Aug. 1875. Exp. alar. 38 mm. Coll. de Vries. — 9. ♀ Apeldoorn, de Vries leg. 10 Aug. 1894. Coll. de Vries. — 10. ♀ Apeldoorn, de Vries leg. 13 Aug. 1891. Coll. de Vries. — 11. ♂ Apeldoorn, de Vries leg. 2 Aug. 1897. Coll. de Vries. — 12. ♀ Gulpen, de Vries leg. 24 Juli 1894. Coll. de Vries. — 13. ♂ Arnhem, v. Med. de Rooy leg. Coll. Snellen. — 14. ♀ e. l. Apeldoorn, de Vos t. Ned. Cappel leg. 10 Nov. 1894. Coll. Snellen. — 15—16. ♂♂ Hummeloo, v. Heurn leg. Aug. 1901.

Genus 4. PYRAMES Hübn.

1. *P. atalanta* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 279, n°. 1060, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 179, n°. 175, (1767). Rösel, I, p. 33, tab. IV, (1746—1761). Sepp, I, p. 1, tab. I, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 41, (1853—1865). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 36, (1867). Oudemans, Ned. Ins. p. 400, (1900); Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 6, (1905).

1. ♀ Holland, v. Bemmelen leg. — 2. ♂ Holland, Snell. v. Voll. leg. — 3. ♂ Leiden, Snell. v. Voll. leg. — 4—5. ♀♂ Nigtevecht, de Vries leg. 28 Aug. 1892. Coll. de Vries. — 6. ♂ Amsterdam, de Vries leg. 13 Oct. 1891. Coll. de Vries. — 7—8. ♂♀ e. l. Rotterdam, 21 Aug. 1859. Coll. Snellen. — 9. ♀ e. l. Rotterdam, 24 Juli 1855. Coll. Snellen. — 10. ♂ e. l. Rotterdam, 4 Dec. 1894. Coll. Snellen. — 11. ♂ e. l. Gouda, 1 Nov. 1882, Coll. Snellen. — 12—13. ♂♂ Joure, Rinkes leg. 1905. — 14. ♀ Joure, Rinkes leg. 1905. — 15—16. ♂♂ Arnhem, Rinkes leg. 1904. — 17—18. ♂♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 20 en 28 Sept. 1902. — 19—20. ♂♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 8 Aug. 1904. — 21. ♀ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 3 Aug. 1904. — 22. ♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 1910. — 23. ♀ Leiden, Hessing leg. 21 Oct. 1910. — 24. ♂♂ Zoeterwoude, v. Eecke leg. 2 Sept. 1912. — 25—26. ♂♂ Wilnis, v. Eecke, leg. 6 Sept. 1913. — 27—36. ♂♂ e. l.

Oegstgeest, v. Eecke leg. Aug. 1912. De poppen der vlinders van n^o. 27—40 waren in blauw en in rood licht geplaatst, waardoor aberrante vormen werden verkregen. — 37—40. ♀♀ e. l. Oegstgeest, v. Eecke leg. Aug. 1912. — 40a. 6 larvæ; 40b. 10 pupæ, Oegstgeest, v. Eecke leg. Juli en Aug. 1912.

2. *P. cardui* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 276, n^o. 1054, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 774, n^o. 157, (1767). Rösel, I, p. 57, tab. X, (1746—1762). Sepp, IV, p. I, tab. I & II, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 40, (1853—1865). Snell., VI. v. Ned. Macrolep. p. 35, (1867). Oudemans, Ned. Ins. p. 400, (1900). Snell., Tijdschr. v. Ent. XXXVII, p. L, (1894).

1—2. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. — 3. ♀ Holland, v. Bemmelen leg. — 4—5. ♀♀ Holland, Ver Huell leg. — 6. ♀ Nigtevecht, de Vries leg. 11 Aug. 1892. Coll. de Vries. — 7—12. ♀♀ Nigtevecht, de Vries leg. 4—13 Aug. 1894. Coll. de Vries. — 13—14. ♂♀ Nijmegen, Uijen leg. Coll. Snellen. — 15—16. ♀♀ e. l. Rotterdam, l. Juli; i. 10 Aug. 1884. Coll. Snellen. — 17. ♀ Rotterdam, 1852. Coll. Snellen. — 18. ♀ Arnhem, Brants leg. Coll. Snellen. — 19—21. ♂♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Juli 1903. — 22—23. ♀♀ Middelburg, v. Heurn leg. Juli 1905. — 24. ♂ Middelburg, v. Heurn leg. Juli 1905. — 25. ♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Juli 1902. — 26. ♂ Leiden, Verhagen leg. 7 Oct. 1903. — 27—31. ♂♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Sept. 1903. — 32—33. ♂♂ Zoeterwoude, v. Eecke leg. 5 Sept. 1912. — 34—35 ♀♀ Zoeterwoude, v. Eecke leg. 5 Sept. 1912.

Genus 5. ARACHNIA Hübn.

1. *A. levana* (L.).

Linn. Syst. Nat. I, 2, p. 783, nos. 201 & 202, (1767). Rösel, I, p. 49 & 54, tab. VIII & IX, (1746—1762). Herklots, Bouwst. 39, (1853—1865). Snell., VI. v. Ned. Macrolep. p. 40, (1867). Oudemans, Ned. Ins. p. 399, (1900).

1. ♂ Groot-Zundert, 11 Juli 1901. F. *prorsa* L. Coll. Snellen. — 2—3. ♀♀ Groot-Zundert, 11 Juli 1901. F. *prorsa* L. Coll. Snellen. — 4. ♂ Nijmegen, Brakhoven leg. Zeer donkere *prorsa*-vorm. Coll. Snellen.

Genus 6. MELITAEAE F.

1. *M. aurinia* (Rott.).

Von Rott. Naturf. VI St. p. 5. (1775). Sepp, VII, p., 85, tab. XX (1762—1860). Herklots, Bouwst. 36, (1853—1865). Snell., VI. v. Ned. Macrolep. p. 24, (1867);

Bijvoegselen, p. 1122, (1882). De Gavere, Tijdschr. v. Ent. X, p. 192, (1867). Snell., Tijdschr. v. Ent. XXX, p. 202, (1887); XXXVI, p. 191, (1893). H. A. de Vos t. Ned. Cappel, Tijdschr. v. Ent. XLII, p. 38, (1900).

1. ♀ Nederland, Havelaar leg. Dit exemplaar en dat onder n°. 12 wijken in kleur en in teekening af. Zij gelijken op de alpine-vorm *merope* Prun., maar zijn lichter van kleur. — 2. ♂ Apeldoorn, 25 Mei 1893. Coll. de Vries. — 3. ♀ Amsterdam, de Vries leg. 2 Juni 1886. Exp. alar. 43 mm. Coll. de Vries. — 4. ♀ Loenen (Vel.), de Vos t. Ned. Cappel leg. 8 Juni 1886. Exp. alar. 35 mm. Coll. de Vries. — 5. ♂ Rijen, 31 Mei 1891. Coll. de Vries. — 6. ♂ Gendringen, 23 Mei 1856. Sec. Snellen var. *desfontainesii* Godt. Coll. Snellen. — 7—12. ♂♂ Rijen, 31 Mei 1891. Coll. Snellen. — 13—14. ♂♀ Rijen, 5 Juni 1901. Coll. Snellen.

2. *M. cinxia* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 280, n°. 1063, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 784, n°. 295, (1767). Rösel, IV, p. 135 & 201, tab. XVIII & XXIX, (1746—1762). Sepp, IV, p. 73, tab. XXII, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 37 (1853—1865). Snellen v. Voll. Gel. Dieren, II, p. 409, (1861). Snellen, Vl. v. Ned. Macrolep. p. 25, (1867).

1—2. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. — 3—5. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. — 6. ♂ Holland, Snell. v. Voll. leg. — 7. ♂ Apeldoorn, de Vries leg. 8 Juni 1887. Coll. de Vries. — 8. ♀ Grave, 3 Juni 1856. Coll. Snellen. — 9—10. ♀♀ 's-Gravenhage, 27 Mei 1862. Coll. Snellen. — 11. ♂ Wassenaar, ex coll. de Graaf. Coll. Snellen. — 12. ♀ Veghel, 5 Juni 1870. Coll. Snellen. — 13—14. ♂♂ Veghel, 5 Juni 1870. Coll. Snellen. — 15. ♂ Venlo, 12 Juni 1898.

3. *M. athalia* (Rott.).

Rott. Naturf. VI, p. 5, (1775). Rösel, IV, p. 106, tab. XIII, (1746—1769). Herklots, Bouwst. 38, (1853—1865). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 26, (1867); Tijdschr. v. Ent. XXX, p. 202, (1887); XXXIV, p. cvii, (1891); XXVI, p. 192, (1893). H. A. de Vos t. Ned. Cappel, Tijdschr. v. Ent. XLVII, p. 38, (1900).

1—2. ♂♂ Breda, Heylaerts leg. Coll. Snellen. — 3. ♂ Breda, 1 Juli 1883. Coll. Snellen. — 4—5. ♂♂ Breda, 16 en 17 Juni 1889. Coll. Snellen. — 6—7. ♂♀ Breda, Heylaerts leg. 27 Juni 1869. Coll. Snellen. — 8. ♀ Breda, 17 Juni 1889. Coll. Snellen. — 9. ♂ Apeldoorn, de Vries leg. 12 Juli 1890. Coll. de Vries. — 10. ♀ Apeldoorn, de Vries leg. Juni 1890. Coll. de Vries. — 11. ♀ Laag Soeren, de Vries leg. 7 Juni 1890. Coll. de Vries. — 12. ♂ Oldenzaal, de Vries leg. 19 Juli 1891. Coll. de Vries. — 13. ♂ Loenen (Vel.), de Vries leg. 26 Mei 1886.

4. *M. dictynna* (Esp.).

Esper, Schmett. I, 4, p. 382, Tab. XLVIII, f. 2a, b, (1779). Snell. VI. v. Ned. Macrolep. p. 26, (1867); Bijvoegselen, p. 1122, (1882); Tijdschr. v. Ent. XXXVI, p. 191, (1893).

Het laatst genoemde citaat heeft vooral betrekking op eene variëteit van *M. dictynna* Esp. (n^o. 9), die veel overeenkomst vertoont met *M. athalia* Rott. De Heer Snellen is ten laatste ook gaan twijfelen aan het onderscheid tusschen de twee genoemde *Melitaea*-soorten. Een anatomisch onderzoek der genitaliën leert ons echter, dat wij hier te doen hebben met twee, duidelijk gescheiden soorten. De morphologische kenmerken zijn zwak, maar voegen wij de verschillen der ontwikkelingsstadiën daarbij, dan blijft geen twijfel over.

1. ♂ Limburg, Maurissen leg. Coll. Snellen. — 2. ♂ Venlo, 12 Juni 1898. Coll. Snellen. — 3. ♀ Maastricht, Maurissen leg. Coll. Snellen. — 4—5. ♂♂ Rijen, 19 Juni 1879. Coll. Snellen. — 6—7. ♂♂ Rijen, 5 Juli 1885. — 8—9. ♂♂ Rijen, 19 Juni 1887. Coll. Snellen. — 10. Zonder nadere opgaven van vindplaats. Coll. Snellen. N^o. 9 is de variëteit, die beschreven is in deel XXXVI van het Tijdschr. v. Ent.; n^o. 10 is eene aberratie.

Genus 7. ARGYNNIS P.

Subgen 1. Brenthis Hübn.

1. *B. selene* (Schiff.).

Schiff. Wien. Verz. 321, n^o. 44, (1776). Herklots, Bouwst. 35, (1853—1865). Snell. VI. v. Ned. Macrolep. p. 29, (1867); Bijvoegselen, p. 1122, (1882). Heylaerts, Tijdschr. v. Ent. XIII, p. 145, (1870). Oudemans, Ned. Ins. p. 399, (1900); Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 8, (1905). Ter Haar, Tijdschr. v. Ent. XLIII, p. 242, (1901).

1—2. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. — 3—4. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. — 5—6. ♀♂ Apeldoorn, de Vries leg. 2 Aug. 1897. Coll. de Vries. — 7—8. ♂♀ Ankeveen, de Vries leg. 15 Aug. 1892. Coll. de Vries. — 9. ♂ Kortenhoef, de Vries leg. 6 Aug. 1887. Coll. de Vries. — 10. ♂ Frieswijk, de Vries leg. 18 Aug. 1895. Coll. de Vries. — 11. ♂ Ruurlo, Lodeesen, leg. 25 Juli 1880. Coll. Snellen. — 12. ♂ Zeddum, 20 Juni 1858. Coll. Snellen. — 13. ♂ Meersen, 24 Juli 1881. Coll. Snellen. — 14. ♂ Breda, Liesbosch, 5 Juni 1869. Coll. Snellen. — 15. ♀ Rijen, 19 Aug. 1877. Coll. Snellen. — 16—17. ♂♂ Rijen, 15 Juni 1879. Coll. Snellen. — 18. ♀ Laag Soeren, 18 Juni 1893. Coll. Snellen. — 19. ♀ Zwolle, Schoonhoven leg. Coll. Snellen. — 20. ♀ Apel-

doorn, Rinkes leg. 1906. — 21—22. ♂♂ Arnhem, Rinkes leg. 1904. — 23—24. ♂♂ Vught, v. Heurn leg. Aug. 1899. — 25—26. ♂♂ Oisterwijk, v. Heurn leg. Aug. 1905.

2. *B. euprosine* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 282, n°. 1069, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 766, n°. 214, (1767). Herklots, Bouwst. 34a, (1853—1865). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 30, (1867); Tijdschr. v. Ent. XL, p. 281, (1897); XLVIII, p. 23, (1905).

1. ♂ Laag Soeren, de Vries leg. 28 Mei 1898. Coll. de Vries. — 2. ♀ Laag Soeren, de Vos t. Ned. Cappel leg. 29 Mei 1898. Coll. Snellen. — 3. ♂ Vorden, 22 Mei 1856. Coll. Snellen.

3. *B. pales* (Schiff.).

Schiff. Wien. Verz. p. 177, n°. 8, (1776). Hübn. Eur. Schmett. I, f. 34—35, (1793), f. 617—618, (1800—1823); f. 963—965, (1829—1841). Godt. Enc. Méth IX, p. 275, n°. 41, (1819). Esper, Schmett. I, 2, tab. 56, f. 4, (1780). Herr. Schöff. Schmett. Eur. I, f. 259—262, (1845—1846). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 28, noot, (1867); Tijdschr. v. Ent. XLVI, p. 267, noot, (1870). De Gavere, Tijdschr. v. Ent. II, p. 2, (1858); X, p. 193, (1867); XIII, p. 92, (1870). Niet in de Bouwstoffen vermeld.

De hieronder vermelde exemplaren behooren alle tot de vorm *arsilache* Esp. 1. ♂ Groningen, de Gavere leg. — 2. ♂ Groningen, de Gavere leg. Juli. Coll. Snellen. — 3—4. ♂♀ Groningen, de Punt, Kooi leg. 2 en 16 Juli 1903. Coll. Snellen.

4. *B. dia* (L.).

Linn. Syst. Nat. I, 2, p. 785, n°. 207, (1767). Herklots, Bouwst. 24 bis (1853—1865). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 30, (1867). Heylaerts, Tijdschr. v. Ent. XIII, p. 145, (1870). Van den Brandt, Tijdschr. v. Ent. XLVI, p. 52, (1904).

Geén inlandsch exemplaar aanwezig.

Subgen. 2. *Argynnis* F.

1. *A. ino* (Rott.).

Rott. Naturf. V, p. 19, n°. 5, tab. I, f. 3, 4 (1775). Schmett. I, 2, tab. 76, f. 1a, b, (1782). Snell, Vl. v. Ned. Macrolep. p. 28, noot, (1867); Tijdschr. v. Ent. XXXVI, p. 192, (1893); L, p. 17, (1907). Niet in de Bouwstoffen vermeld.

1—2. ♂♂ Kerkrade, Latiers leg. 29 Juni 1906. Coll. Snellen. — 3. ♀ Kerkrade, Latiers leg. 29 Juni 1906. Coll. Snellen.

2. *A. lathonia* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 282, n^o. 4068, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 786, n^o. 213, (1767). Rösel, III, p. 62, tab. X, (1746—1762). Sepp, II, p. 1, tab. 1, (1765—1800). Snell. v. Voll. Gel. Dieren, II, p. 409, (1861). Herklots, Bouwst. 34, (1853—1865). Snell., VI. v. Ned. Macrolep. p. 30, 1867). Oudemans, Ned. Ins. p. 399, (1900); Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 8, (1905); Ent. Ber. IV, n^o. 81, p. 144, (1915).

1—2. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. N^o. 1 heeft eene exp. alar. van 36 mm. — 3. ♀ Nederland, Havelaar leg. — 4. ♀ Holland, v. Bemmelten leg. Exp. alar. 50 mm. — 5. ♂ Holland, Snell. v. Voll. leg. — 6. ♂ Velp, Ritsema leg. Juni 1874. — 7. ♂ Gulpen, de Vries leg. 24 Juli 1894. Coll. de Vries. — 8. ♂ 's-Gravenhage, 20 April 1856. Coll. Snellen. Exp. alar. 33 mm. — 9. ♂ 's-Gravenhage, Juli 1855, (Coll. Snellen). — 10. ♀ Velzen, 16 Juni 1872. Coll. Snellen. — 11. ♂ Vogelenzang, 20 Juni 1880. Coll. Snellen. — 12. ♀ Wassenaar, 4 Mei 1889. Coll. Snellen. — 13. ♂ Wassenaar, April 1858. Coll. Snellen. — 14. ♂ 's-Gravenhage. Coll. Snellen. — 15. ♂ Arnhem, Brants leg. Coll. Snellen. — 16. ♂ Zwolle, Schoonhoven leg. 1858. Donkere aberratie. Coll. Snellen. — 17—18. ♀♂ Apeldoorn, Rinkes leg. 1906. — 19—20. ♀♀ Arnhem, Rinkes leg. 1904. — 21—25. ♂♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 7 Aug. 1904. — 26—27. ♂♂ Scheveningen, v. Heurn leg. 1904. — 28—30. ♂♂ Noordwijk, v. Eecke leg. 2 Aug. 1906. — 31—32. ♂♂ Wassenaar, v. Eecke leg. 8 Sept. 1908. — 33. ♀ Scheveningen, v. Heurn leg. Juli 1902.

3. *A. niobe* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 282, n^o. 4067, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 786, n^o. 215, (1767). Herklots, Bouwst. 33, (1853—1865). Snell., VI. v. Ned. Macrolep. p. 31, (1867) Oudemans, Ned. Ins. p. 399, (1900); Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 10, (1905).

1—3. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. N^o. 1 is een overgangsvorm tot de vorm *eris* Meigl. — 4—6. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. — 7—8. ♂♀ Friesland, de Vries leg. 6 en 9 Juli 1896. N^o. 7 is de vorm *eris* Meigl. Coll. de Vries. — 9—12. ♂♂ Vogelenzang, 20 Juni 1880. Coll. Snellen. — 13—14. ♂♀. Wassenaar, 13 Juni 1857. Coll. Snellen. — 15. ♂ Laag Soeren, Brants, leg. Coll. Snellen. — 16. ♂ Arnhem, Juli 1856. F. *eris* Meigl. Coll. Snellen. — 17—21. ♂♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 12 Juli 1902. — 22. ♂ Scheveningen, v. Heurn leg. Juli 1902.

4. *A. adippe* (L.).

Linn. Syst. Nat. I, 2, p. 786, n^o. 212, (1767). Herklots, Bouwst. 32, (1853—1865)

Heylaerts, Tijdschr. v. Ent. XIII, p. 145, (1870). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 32, (1867). Oudemans, Tijdschr. v. Ent. XL, p. 369, (1897).

1—3. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. — 4—5. ♀♀ Nederland, Havelaar leg.

5. *A. aglaia* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 281, n^o. 1065, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 785, n^o. 211, (1767). Rösel, IV, p. 135, tab. XXV, (1746—1762). Sepp, IV, p. 159, tab. XLVII, (1762—1860); 2^{de} Ser. IV, p. 313, tab. L, (1860—1900). Herklots, Bouwst. 31, (1853—1865). Snellen, Vl. v. Ned. Macrolep. p. 32, (1867). Oudemans, Ned. Ins. p. 399, (1900); Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 9, (1905). Ter Haar, Tijdschr. v. Ent. XLIII, p. 245, (1901).

1—3. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. — 4. ♀ Holland, Snell. v. Voll. leg. — 5—6. ♂♀ Winterswijk, de Vries leg. 18 Juli 1886. Coll. de Vries. — 7. ♂ Groningen, de Boer leg. Juli 1894. Coll. de Vries. — 8. ♂ Arnhem, ex coll. Ver Huell. 1885. Coll. Snellen. — 9—10. ♂♂ Gendringen, Juli 1857. Coll. Snellen. — 11. ♀ Zwolle, Schoonhoven leg. Exp. alar. 60 mm. Coll. Snellen. — 12—13. ♂♂ Laag Soeren, 18 Juni 1893. Coll. Snellen. — 14. ♀ Texel, v. d. Weele leg. 17 Juli 1900. Coll. Snellen. — 15. ♂ Scheveningen, v. Heurn leg. 7 Juli 1902. — 16—18. ♂♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Juli 1902. — 19. ♀ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Juli 1902. — 20. ♀ Wassenaar, v. Eecke leg. 20 Juli 1908.

6. *A. paphia* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 281, n^o. 1064 (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 785, n^o. 209, Rösel, I, p. 41, tab. VII, (1746—1762). Herklots, Bouwst. 30, (1853—1865). Snell. Vl. v. Ned. Macrolep. p. 33, (1867); Tijdschr. v. Ent. XLVI, p. 229, (1904). Oudemans, Tijdschr. v. Ent. XXXIV. p. cxxi, (1881); Ned. Ins. p. 399, (1900); Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 10, (1905).

1—3. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. — 4—6. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. — 7. ♂ Zonder nadere opgaven van vindplaats. de Vries leg. 21 Juli 1887. Coll. de Vries. — 8. ♂ Apeldoorn, de Vries leg. 21 Juli 1887. Coll. de Vries. — 9. ♂ Putten (Vel.) Oudemans leg. 16 Juli 1889. Coll. de Vries. — 10. ♀ Putten (Vel.) Oudemans leg. 21 Juli 1885. Coll. de Vries. — 11—12. ♂♀ Arnhem, 21 Juli 1875. Coll. Snellen. — 13. ♀ Nijmegen, Brakhoven leg. Coll. Snellen. — 14—15. ♀♀ Hummeloo, v. Heurn leg. Juli 1901.

Fam. 4. SATYRIDAE.

Genus 1. MELANARGIA Meigl.

1. *M. galatea* (L.).

Linn. Syst. Nat. I, 2, p. 772, n^o. 147, (1767). Rösel, III, p. 227, tab. XXXVII, (1746—1752). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 51, (1867); Bijvoegselen, p. 1123, (1882); Tijdschr. v. Ent. XXX, p. 203, (1887); XXXVI, p. 194, (1893).

1—4. ♀ Winterswijk, de Vries leg. 17 Juli 1886. Coll. de Vries. — 5—6. ♀♀ Houthem, de Vries. leg. 21 Juli 1897. Coll. de Vries. — 7. ♂. Valkenburg bij Maastricht, 21 Juli 1881. Coll. Snellen. — 8. ♂ Winterswijk, 18 Juli 1886. Coll. Snellen. — 9—10. ♂♂ Kerkrade, 13 Juli 1902.

Genus 2. SATYRUS F.

1. *S. hermione* (L.).

Linn. Mus. Ulr. p. 281, (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 773, n^o. 149, (1767). Hübner. Eur. Schmett. I, f. 122—124, (1794). Esper, I, 1, tab. VIII, f. 3, (1777). Snell., Tijdschr. v. Ent. XLVI, p. 230, (1904). Ter Haar, Ent. Ber. 18, p. 160, (1904). Niet genoemd in de Bouwstoffen noch in Vl. v. Ned.

Geen inlandsch exemplaar aanwezig.

2. *S. semele* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 276, n^o. 1051, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 773, n^o. 148, (1767). Sepp. VIII, p. 79, tab. XXIII, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 47, (1853—1865). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 45, (1867); Tijdschr. v. Ent. VIII, p. 21, (1865) Oudemans, Ned. Ins. p. 402, (1900); Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 11, (1905).

1. ♂ Nederland, Havelaar leg. — 2—3. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. — 4. ♀ Holland, v. Bemmelen leg. — 5. ♂ Holland, Snell. v. Voll. leg. — 6—8. ♂ Bussum, de Vries leg. 6 Juli 1885. Coll. de Vries. — 9—11. ♀♀ Bussum, de Vries leg. 5 Juli 1885. Coll. de Vries. — 12. ♂ Raalte, 30 Juli 1857. Coll. Snellen. — 13. ♀ Haarlem, 18 Juli 1858. Coll. Snellen. — 14. ♀ Doetichem, 6 Juli 1857. Coll. Snellen. — 15—16. ♂♀ Apeldoorn, Rinkes leg. 1906. — 17. ♂ Plasmolen, v. Heurn leg. 10 Juli 1904. — 18—20. ♀♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 18 Juli 1902. — 21. ♀ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 18 Juli 1902. — 22. ♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 1910. — 23. ♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 31 Aug. 1904.

3. *S. statilinus* (Hufn.).

Hufn. Berl. Mag. II, p. 84, n°. 52, (1766). Sepp, VII, titelplaat (1762—1860). Herklots, Bouwst. 46b, (1853—1865). Snell., VI. v. Ned. Macrolep. p. 46, (1867); Bijvoegselen, p. 1123, (1882). Brants, Tijdschr. v. Ent. XXII. p. 200, (1879).

1. ♀ Zeist, de Graaf leg. — 2. ♂ Rosendaal (Geld.) 21 Aug. 1878. — 3. ♂ Rosendaal (Geld.), Oudemans leg. 17 Aug. 1893. Coll. de Vries. — 4. ♂ Wolfheze, Backer leg. Aug. Coll. Snellen. — 5—6. ♂♀ Rosendaal (Geld.), Backer leg. 14 Aug. 1872. Coll. Snellen. — 7. ♂ Rosendaal (Geld.), v. M. de Rooy leg. Coll. Snellen. — 8. ♀ Arnhem, v. M. de Rooy leg. 16 Aug. 1872. Coll. Snellen. — 9. ♀ de Bildt, Snellen leg. 20 Aug. 1874. Coll. Snellen.

Genus 3. APHANTOPUS Wallgr.

1. *A. hyperanthus* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 273, n°. 1043, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 768, n°. 127, (1767). Sepp, I, p. 25, tab. IV, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 52, (1853—1865). Snell. v. Voll. Gel. Dieren, II, p. 411, (1861). Snell. VI. v. Ned. Macrolep. p. 50, (1867). Oudemans, Ned. Ins. p. 402, (1900).

1—4. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. N°. 4 is eene var. zonder ocelli op de voorvleugels en met een ocellus op de achtervleugels. — 5—6. ♂♀ Holland, Ver Huell leg. — 7—8. ♂♂ Gliphoeve (bij Heemstede), Snell. v. Voll. leg. — 9. ♀ Gliphoeve, Snell. v. Voll. leg. — 10—11. ♂♂ Gelderland, Veth leg. N°. 10 is de f. *arete* Müll. Op de bovenzijde zonder ocelli; op de onderzijde witte stippen i. p. v. ocelli. N°. 11 is een aberratie, daar de rechter helft der vleugels vrouwelijk en de linker helft mannelijk geteekend is. — 12. ♀ Nigtevecht, de Vries leg. Juli 1890. Coll. de Vries. — 13. ♀ Nigtevecht, de Vries leg. Juli 1888. Coll. de Vries. — 14. ♀ Nigtevecht, de Vries leg. Juli 1887. Coll. de Vries. — 15. ♀ Nigtevecht, de Vries leg. Juli 1889. Coll. de Vries. — 16. ♀ Nigtevecht, de Vries leg. Aug. 1891. Coll. de Vries. — 17—18. ♂♂ 's-Gravenhage, Juli. Coll. Snellen. — 19. ♀ e. l. 's-Gravenhage, 18 Juli 1855. Coll. Snellen. — 20. ♂ e. l. 's-Gravenhage, 1. 4 Juni, i. 4 Juli 1892. Coll. Snellen. — 21. ♀ e. l. 's-Gravenhage, 24 Juni 1862. Coll. Snellen. — 22. ♀ e. l. Gennep, 1. 1 Juni, i. 15 Juli 1897. Coll. Snellen. — 23. ♂ Joure, Rinkes leg. 1905. — 24. ♂ Scheveningen, v. Heurn leg. Juli 1902. — 25—29. ♂♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 14 Juli 1902. N°. 27 en 29 zijn ongevekt op de bovenzijde.

Genus 4. EPINEPHELE Hübner.

1. *E. jurtina* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 276, nos. 1052 & 1053, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 774, nos. 155 & 156, (1767). Rösel, III, p. 209, tab. 34, (1746—1761). Sepp, I, p. 29, tab. V, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 48, (1853—1865). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 49, (1867); Bijvoegselen, p. 1123, (1882); Tijdschr. v. Ent. XLII, p. 2 V. (1900). Oudemans, Ned. Ins. p. 402, (1900); Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 11—13, (1905).

1. ♂ Nederland, Havelaar leg. Var. met bruin-gele subapicaal vlek. — 2—3. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. — 4. ♀ Holland, v. Bemmelen leg. — 5. ♂ Holland, Ver Huell leg. Var. als n^o. 1 maar donkerder. — 6. ♀ Holland, Ver Huell leg. Var. met hel gele, onregelmatige subapicaal vlekken. — 7. ♀ Holland, Ver Huell leg. Exp. alar. 42 mm. — 8. ♀ Holland, Snell. v. Voll. leg. Exp. alar. 42 mm. — 9. ♀ Nigtevecht, de Vries leg. Aug. 1889. Coll. de Vries. — 10. ♂ Nigtevecht, de Vries leg. Juli 1887. Coll. de Vries. — 11—12. ♀♀ Bussum, de Vries leg. 5 Juli 1885 en 1886. Coll. de Vries. — 13. ♀ Ossendrecht, de Vries leg. 14 Juli 1889. Albinistisch exemplaar. Coll. de Vries. — 14. ♂ 's-Gravenhage, 14 Juli 1861. Coll. Snellen. — 15. ♀ e. l. 's-Gravenhage, 6 Juli 1862. Var. met twee groote bruin-gele vlekken op de achtervleugels. Coll. Snellen. — 16. ♂ Rotterdam, 20 Juni 1872. Coll. Snellen. — 17—18. ♀♀ Rotterdam, 26 Juni 1858. Coll. Snellen. — 19. ♂ Rotterdam. Var. met aan de onderzijde egaal gekleurde achtervleugels en met zeer kleine zwarte stippen. Coll. Snellen. — 20. ♀ e. l. Rijen, 25 Juli 1878. Coll. Snellen. — 21. ♂ Laag Soeren, Brants leg. 1898. Ab. beschreven in Tijdschr. v. Ent. I. c. Coll. Snellen. — 22. ♀ Groningen, Harender molen, Juli. Ab. met vier zwarte vlekken op de bovenzijde der voorvleugels. Ex. Coll. Albarda. Coll. Snellen. — 23—33. ♀♀ Joure, Rinkes leg. 1905. Uit deze serie blijkt duidelijk de groote variabiliteit der soort; de exemplaren zijn allen van dezelfde vindplaats, terwijl geen twee exemplaren volkomen aan elkaar gelijk zijn. — 34—37. ♂♂ Joure, Rinkes leg. 1905. N^o. 35 is als n^o. 1, terwijl n^o. 34 het donkerste exemplaar der geheele serie is. Exp. alar. van nos. 36 en 37 is resp. 35 en 42 mm. — 38. ♀ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Juli 1903. — 39. ♀ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 18 Juli 1902. — 40—42. ♂♂ 's-Gravenhage, v. Heurn 18 Juli 1902. — 43. ♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 28 Juni 1903. — 44. ♀ Scheveningen, v. Heurn leg. Juli 1902. — 45. ♀ Kuikhorn, Juli. Ex coll. Albarda.

2. *E. tithonus* (L.).

Linn. Mant. Plant. p. 537, (1771). Sepp, I, p. 21, tab. III, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 49, (1853—1865). Snell. VI. v. Ned. Macrolep. p. 48, (1867); Tijdschr. v. Ent. XLIX, p. 201, (1906). Ter Haar, Tijdschr. v. Ent. XLVI, p. 69, (1904). Oudemans, Ned. Ins. p. 402, (1900); Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 13, (1905).

1—2. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. — 3—4. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. Exp. alar. resp. 37 en 42 mm. — 5. ♂ Holland, Snell. v. Voll. leg. — 6—7. ♂♂ Apeldoorn, de Vries leg. 7 en 8 Aug. 1885. Coll. de Vries. — 8. ♀ Apeldoorn, de Vries leg. 8 Aug. 1885. Coll. de Vries. — 9. ♀ Ossendrecht, de Vries leg. 14 Juli 1889. Coll. de Vries. — 10. ♂ Rotterdam, Sept. Coll. Snellen. — 11. ♂ Rotterdam, Fyenoord, 16 Juli 1887. Coll. Snellen. — 12. ♀ 's-Gravenhage, 3 Aug. 1850. Coll. Snellen. — 13. ♀ Wassenaar, 27 Juli 1867. Coll. Snellen. — 14. ♀ Rijen, 27 Juli 1878. Coll. Snellen. — 15. ♂ Peel, 23 Juli 1872. Coll. Snellen. Zie Tijdschr. v. Ent. XVI, p. 126, 1873. — 16. ♀ Rolde, 26 Juli 1883. Coll. Snellen. — 17—18. ♂♂ Joure, Rinkes leg. 1905. — 19—23. ♂♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 28 Juli 1903. — 24—25. ♀♀ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 28 Juli 1903. — 26. ♀ Plasmolen, v. Heurn leg. 10 Juli 1904.

Genus 5. COENONYMPHA Hübn.

1. *C. hero* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 274, n^o. 1047, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 793, n^o. 255, (1767). Maurissen, Tijdschr. v. Ent. IX, p. 173, (1866). Snell. VI. v. Ned. Macrolep. p. 53, (1867); Tijdschr. v. Ent. XLVI, p. 231, (1904). Oudemans, Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 14, (1905).

1. ♀ Limburg, Maurissen leg. Coll. Snellen. — 2—3. ♂♂ Limburg, Maurissen leg. Coll. Snellen. — 4. ♂ Winterswijk, Leesberg leg. 7 Juni 1900. Coll. Snellen.

2. *C. iphis* (Schiff.).

Schiff. Wien. Verz. p. 321, n^o. 25, (1776). Hübn. Eur. Schmett. I, f. 248—251, (1798). Esper, Schmett. I, 1, tab. 35, f. 3, 4, (1779). Fabr. Ent. Syst. III, 1, p. 222, n^o. 695, (1793). Ochs. I, 1, p. 310 (1867—1834). Herklots, Bouwst. 55, (1853—1865). Spuler, Schmett. Eur. I, p. 47, (1908). Niet vermeld in Snellen's VI v. Ned.

1—3. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. — 4—5. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. Andere exemplaren dezer soort dan de hierboven genoemde zijn niet bekend, zoodat het voor de hand ligt aan de indigeniteit te twijfelen. Eene andere mogelijkheid is echter, dat de soort in het begin der 19^{de} eeuw zeer plaatselijk voorkwam en sindsdien uitgestorven is. Opmerkelijk is, dat Engeland en België in hetzelfde geval verkeerden.

3. *C. arcania* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 273, n°. 1045, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 791, n°. 242, (1767). Snell. Tijdschr. v. Ent. VI, p. 39, (1863); VI. v. Ned. Macrolep. p. 53, (1867); Tijdschr. v. Ent. XXX, p. 203, (1887); Balfour v. Burleigh, Tijdschr. v. Ent. LI, p. LXXIV, (1908).

1. ♂ Apeldoorn, de Vos t. Ned. Cappel leg. 18 Juli 1888. Coll. de Vries. — 2—3. ♂♂ Apeldoorn, de Vos t. Ned. Cappel leg. 10 en 25 Juni 1889. Coll. Snellen. — 4. ♀ Hoog Soeren, Brants leg. 24 Juni 1888. Coll. Snellen. — 5. ♂ Laag Soeren, Brants leg. Coll. Snellen. — 6. ♀ Harderwijk, Bondam leg. Juli 1888. Coll. Snellen.

4. *C. pamphilus* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 373, n°. 1044, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 791, n°. 239, (1767). Sepp, IV, p. 89, tab. XXVI, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 54, (1853—1865). Snell. VI. v. Ned. Macrolep. p. 52, (1867). Oudemans, Ned. Ins. p. 403, (1900); Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 45, (1905). Klokman, Ent. Ber. I, p. 134, (1905). Zöllner, Tijdschr. v. Ent. LIV, p. x, (1911).

1. ♂ Nederland, Havelaar leg. — 2—3. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. — 4—5. ♂♂ Holland, Snell. v. Voll. leg. — 6. ♂ Zoeterwoude, Jacobson leg. 7 Aug. 1893. F. zooals beschreven in Tijdschr. v. Ent. XLVI en XLVIII. — 7—8. ♂♂ Nigtevecht, de Vries leg. Juli 1887. Coll. de Vries. — 9. ♀ Nigtevecht, de Vries leg. Juli 1891. Coll. de Vries. — 10. ♂ Nigtevecht, de Vries leg. Aug. 1888. — 11. ♀ Nigtevecht, de Vries leg. Aug. 1889. Coll. de Vries. — 12. ♂ Rotterdam, 15 Aug. 1856. Coll. Snellen. — 13. ♂ Rotterdam, 23 Mei 1872. Coll. Snellen. — 14. ♀ 's-Gravenhage, 12 Mei 1864. Coll. Snellen. — 15. ♂ Breda, 27 Mei 1872. Coll. Snellen. — 16. ♂ Bergen op Zoom, 26 Mei 1892. Coll. Snellen. — 17. ♀ Rotterdam, Fransen leg. Var. *pallida* Oud. Coll. Snellen. — 18—20. ♂♂ 's-Gravenhage, v. d. Weele leg. Juni 1906. — 21—23. ♂♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Mei 1902. — 24—25. ♂♂ Scheveningen, v. Heurn leg. Juli 1903. — 26. ♀ Scheveningen, v. Heurn leg. Juli 1903. — 27—28. ♂♂ Maarsbergen, v. Eecke leg. 13 Juni 1915. Bij verscheidene exemplaren is aan de onderzijde der achtervleugels geen spoor van ocelli of kernen daarvan zichtbaar.

5. *C. tiphon* (Rott.).

Rott. Naturf. VI, p. 15, (1775). Herklots, Bouwst. 53, (1853—1865). Snell., VI. v. Ned. Macrolep. p. 52 en 710, (1867); Bijvoegselen, p. 1124, (1882); Tijdschr. v. Ent. XL, p. 282, (1897). Balfour v. Burleigh, Tijdschr. v. Ent. LI, p. 125, (1908).

1—3. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. N°. 1 is eenè aberratie. De vleugels zijn zeer donker gekleurd met aan de onderzijde geheel witte ocelli,

die tot witte vlekjes verworpen zijn. Op de onderzijde der voorvleugels zien wij een volkomen ocellus in cel 5 en een rond wit vlekje in cel 2. Nos. 2 en 3 behooren tot de typische vorm met kleine ocelli. — 4. ♂ Holland, Ver Huell leg. Typische vorm als de voorgaande. — 5—6. ♂♀ Laag Soeren, de Vos tot Ned. Cappel leg. 29 Juni 1900. F. *philoxenus* Esp. Coll. de Vries. — 7. ♀ Galdersche heide bij Breda, 2 Juli 1871. F. *philoxenus* Esp. Coll. Snellen. — 8—10. ♂♂ Galdersche heide bij Breda, 2 Juli 1871. F. *rothliebi* Staud. Coll. Snellen. — 11. ♀ Galdersche heide bij Breda, 2 Juli 1874. F. *philoxenus* Esp. Coll. Snellen. — 12. ♂ Breda, Heylaerts leg. 17 Juni 1868. F. *rothliebi* Staud. Coll. Snellen. — 13. ♂ Rijen, 11 Juni 1882. F. *rothliebi* Staud. Coll. Snellen. — 14. ♂ 19 Juni 1887. F. *rothliebi* Staud. Coll. Snellen. — 15—16. ♂♀ Rijen, 5 Juli 1885. N^o. 15 behoort tot de vorm *rothliebi* Staud.; n^o. 16 tot *philoxenus* Esp. — 17. ♀ Gennep, Uijen leg. F. *philoxenus* Esp. Coll. Snellen.

Snellen deelt in zijne „Bijvoegselen” mede, dat alle door hem geziene exemplaren dezer soort tot de varieteit *rothliebi* Staud. behooren. Volgens het bovenstaande moeten er in Nederland drie vormen voorkomen; de typische met kleine ocelli en lichter van kleur schijnt dus of verdwenen of zeer zeldzaam te zijn. Eene derde mogelijkheid is, dat de vindplaatsen der eerste vier exemplaren foutief zijn.

Genus 6. PARARGE Hübner.

1. *P. egeria* (L.).

Linn. Syst. Nat. I, 2, p. 774, n^o. 143, (1767). Rösel, IV, p. 228, tab. 33, (1746—1762). Sepp, I, p. 33, tab. VI, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 51, (1853—1865). Lodeesen, Tijdschr. v. Ent. VIII, p. 67, (1865). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 46, (1867); Oudemans, Ned. Ins. p. 402, (1900).

1—2. ♂♀ Nederland, Havelaar leg. — 3. ♀ Wassenaar, Herklots leg. — 4. ♂ Holland, Ver Huell leg. — 5. ♂ Hoenderloo, de Vries leg. 14 Juli 1889. Coll. de Vries. — 6—8. ♀♀ Hoenderloo, de Vries leg. 9—14 Juli 1889. Coll. de Vries. — 9. ♂ Hoenderloo, de Vries leg. 10 Aug. 1891. Coll. de Vries. — 10. ♀ Ossendrecht, de Vries leg. 14 Juli 1889. Coll. de Vries. — 11. ♂ Rijen, 21 Juli 1878. Coll. Snellen. — 12. ♂ e. l. Breda, 1. Sept., i. 29 Maart 1881. Coll. Snellen. — 13. ♂ Putten (N. Br.), 18 Juli 1897. Coll. Snellen. — 14. ♀ e. l. Schijndel, 1. Aug., i. 27 Maart 1871. Coll. Snellen. — 15. ♂ Deventer, 17 Mei 1866. Coll. Snellen. — 16. ♀ Rinkes leg. 1905. — 17. ♂ Breda, v. Heurn leg. 13 Aug. 1906. — 18. ♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 13 Aug. 1906. — 19—21. ♂♂ Vught, v. Heurn leg. Alle exemplaren behooren tot de var. *egerides* Staud.

2. *P. megaera* (L.).

Linn. Syst. Nat. I, 2, p. 771, n°. 142, (1767). Sepp, II, p. 5, tab. II & III, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 50, (1853—1865). Snell., VI. v. Ned. Macrolep. p. 47, (1867). Oudemans, Ned. Ins. p. 402, (1900). De Vos t. Ned. Cappel, Tijdschr. v. Ent. L, p. IV, (1907).

1. ♂ Nederland, Havelaar leg. — 2—4. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. — 5. ♂ Wassenaar, v. Bemmelen leg. — 6. ♂ De Gliphoeve, Snell. v. Voll. leg. — 7. ♂ Nigtevecht, de Vries leg. Aug. 1887. Coll. de Vries. — 8. ♂ Nigtevecht, de Vries leg. Aug. 1888. Coll. de Vries. — 9. ♂ Nigtevecht, de Vries leg. Aug. 1891. Coll. de Vries. — 10. ♂ Nigtevecht, de Vries leg. Juli 1888. Coll. de Vries. — 11—12. ♀ ♂ Nigtevecht, de Vries leg. Juli 1890. Coll. de Vries. — 13. ♂ Apeldoorn, de Vos t. Ned. Cappel leg. 19 Aug. Coll. Snellen. — 14. ♀ Arnhem, 17 Aug. 1860. Coll. Snellen. — 15. ♂ Rotterdam, 26 Mei 1890. Coll. Snellen. — 16. ♀ e. p. Lisse, i. 21 Mei 1882. Coll. Snellen. — 17. ♀ e. l. Haarlem, 1. April i. Juni 1879. Coll. Snellen. — 18. ♀ Haarlem, Aug. 1854. Coll. Snellen. — 19—21. ♀♀ Joure, Rinkes leg. 1905. — 22. ♂ Joure, Rinkes leg. 1905. — 23—24. ♀ ♂ Oisterwijk, v. Heurn leg. Aug. 1900. — 25—26. ♂ ♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Aug. 1902. — 27—28. ♀♀ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Aug. 1902. — 29. ♀ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. 7 Aug. 1904.

3. *P. maera* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 275, n°. 1049, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 771, n°. 141, (1767). Snell., Tijdschr. v. Ent. XIII, p. 77, (1870); Bijvoegselen, p. 1123, (1882). Maurissen, Tijdschr. v. Ent. XIII, p. 124, (1870). Heylaerts, Tijdschr. v. Ent. XIII, p. 146, (1870).

1. ♂ Nijmegen?, Dunlop leg. Coll. Snellen.

Fam. 5. LYCAENIDAE.

Genus 1. THECLA F.

Subgen. 1. Thecla F.

1. *T. spini* (Schiff.).

Schiff. Wien. Verz. p. 186, n°. 5 (1776). Hübn. Eur. Schmett. I, f. 376, 377, 674, 675, (1798—1808). Godt. Enc. Méth. IX, p. 650, n. 116, (1823). Esper, Schmett. I, 4, tab. XXXIX, f. 3, (1878). Herklots, Bouwst. 54, (1853—1865). Snell., VI. v. Ned. Macrolep. p. 65, noot 2, (1867).

1. ♂ Nederland, Havelaar leg. — 2—4. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. — 5. Groningen, de Gavere. Snellen neemt deze soort niet als inlandsch aan en noemt ook niet de hier vermelde exemplaren.

2. *T. w-album* (Knoch.).

Knoch, Beitr. Ins. II, p. 87, tab. VI, f. 1, 2, (1782). Herklots, Bouwst. 12, (1853—1865). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 65, noot 1, (1867); Bijvoegselen, p. 1127, (1882). De Vos t. Ned. Cappel, Tijdschr. v. Ent. XLII, p. 38, (1900).

1. ♂ Nederland, Havelaar leg. — 2—3. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. Deze exemplaren, verzameld in het begin der 19de eeuw, werden niet vermeld in Snellen's Vl. v. Ned. I. De soort werd niet als inlandsch aangenomen, totdat zij ruim tachtig jaar later op nieuw door enkele verzamelaars gevangen werd en nog wel in drie provincies. De gegevens van Havelaar, langen tijd verwaarloosd, bleken ten slotte juist te zijn. Zoo schijnt het mij toe, dat wij steeds groote voorzichtigheid moeten betrachten bij het verwerpen der Havelaarsche gegevens. De hier genoemde exemplaren behoeven niet alle in ons land gevangen zijn. Het feit, dat Havelaar e. a. enkele soorten als inlandsch opgaven, moet op gegevens hebben berust.

3. *T. ilicis* (Esp.).

Esper, Schmett, I, 1, p. 353, (1779). Rösel, I, p. 117, tab. IX, f. 1, 2, 3, (1746—1762). Sepp, II, p. 1, tab. I, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 13, (1853—1865). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 67, (1867). Bijvoegselen, p. 1127, (1852). De Gaverre, Tijdschr. v. Ent. X, p. 188, (1867). Oudemans, Ned. Ins. p. 405, (1900).

1—2. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. — 3—4. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. ♀ F. *cerri* Hübn. — 5. ♂ Hoenderloo, de Vries leg. 5 Aug. 1891. Coll. de Vries. — 6. ♂ e. l. Bussum, de Vries leg. 2 Juli 1894. Coll. de Vries. — 7. ♂ Bussum, de Vries leg. 5 Juli 1885. Coll. de Vries. — 8. ♀ Ossendrecht, de Vries leg. 14 Juli 1889. ♀ F. *cerri* Hübn. Coll. de Vries. — 9. ♀ Keppel, Juli 1900. ♀ F. *cerri* Hübn. Coll. de Vries. — 10. ♂ e. l. Breda, l. 10 Juni, i. 28 Juni 1877. Coll. Snellen. — 11. ♀ e. l. Breda, l. 10 Juni, i. 2 Juli 1877. ♀ F. *cerri* Hübn. Coll. Snellen. — 12. ♀ e. l. Rijen, l. begin Juni, i. Juli 1901. Coll. Snellen. — 13. ♀ Winterswijk, 18 Juli 1886. ♀ F. *cerri* Hübn. Coll. Snellen. 14. ♂ Plasmolen, v. Heurn leg. 10 Juli 1904. — 15—16. ♂♂ Oisterwijk, v. Heurn leg. Aug. 1900. — 17. ♀ Oisterwijk, v. Heurn leg. Aug. 1909. ♀ F. *cerri* Hübn.

4. *T. pruni* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 283, n°. 1071, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 788, n°. 221, (1767). Rösel, I, p. 102, tab. VII, (1746—1762). Herklots, Bouwst. 11, (1853—1865). de Graaf, Tijdschr. v. Ent. VI, p. 151, n°. 13 en noot, (1863). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 66, (1867).

1. ♂ Holland, Snell. v. Voll. leg. Dit moet het door den Heer de Graaf genoemde exemplaar zijn. — 2—3. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. — 4—5. ♀♀ Nederland, Havelaar leg.

Subgenus 2. *Callophrys* Billb.1. *C. rubi* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 283, n^o. 1071, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 788, n^o. 221, (1767). Herklots, Bouwst. 16, (1853—1865). Snell. Vl. v. Ned. Macrolep. p. 66, (1867). Snell. v. Voll. Gel. Dieren, II, p. 407, (1861). Oudemans, Ned. Ins. p. 405, (1900).

1—3. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. — 4. ♂ Nederland, Havelaar leg. — 5. ♀ Voorst, Snell. v. Voll. leg. — 6. ♂ Baarn, de Meyere leg. 6 Juli 1891. Exp. alar. 22 mm. Coll. de Vries. — 7—9. ♀♀ Apeldoorn, de Vries leg. 24 Juni 1888. Coll. de Vries. — 10. ♂ Laag Soeren, de Vries leg. 4 Juni 1891. Coll. de Vries. — 11. ♀ Laag Soeren, de Vries leg. 27 Mei 1898. Coll. de Vries. — 12. ♀ Nijmegen, Molengraaf leg. 8 Mei 1877. Coll. de Vries. — 13. ♀ Apeldoorn, 23 Mei 1861. Albinistisch exemplaar; de vleugelranden zijn bijzonder licht van kleur. Coll. Snellen. — 14. ♂ Grebbe, 11 Maart 1864. Coll. Snellen. — 15. ♀ Limburg, Maurissen leg. Coll. Snellen. — 16. ♀ Laag Soeren, 18 Juni 1893. Coll. Snellen. — 17. ♂ Breda, 29 Mei 1882. Coll. Snellen. — 18. ♂ Breda, 2 Juli 1871. Coll. Snellen. — 19. ♀ Breda, 22 Juni 1890. Coll. Snellen. — 20. ♀ Rijen, 19 Juni 1887. Coll. Snellen. — 21. ♂ Rijen, 5 Mei 1878. Coll. Snellen. — 22. ♀ Rijen, 15 Mei 1890. Coll. Snellen.

Genus 2. *ZEPHYRUS* Dalm.1. *Z. quercus* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 282, n^o. 1072, (1761); Mus. Ulr. p. 314, (1764); Syst. Nat. I, 2, p. 788, n^o. 222, (1767). Rösel, I, p. 110, tab. IX, (1746—1762). Sepp, II, p. 4. tab. I, (1762—1760). Herklots, Bouwst. 15, (1853—1865). Snell. v. Voll. Gel. Dieren, II p. 407, (1861). Snell. Vl. v. Ned. Macrolep. p. 67, (1867); Tijdschr. v. Ent. XLVI, p. 233, (1904).

1—2. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. — 3—4. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. N^o. 3 heeft eene vleugelspanning van 35 mm. — 5. ♂ Holland, Snell. v. Voll. — 5—7. ♂♀ Baarn, Veth leg. 18 Juli 1875. — 8. ♂ e.l. Bussum, de Vries leg. 28 Juli 1893. Coll. de Vries. — 9. ♂ e.l. Bussum, de Vries leg. 14 Juli 1888. Coll. de Vries. — 10—11. ♀♀ e.l. Bussum, de Vries leg. 5 Juli 1894. Coll. de Vries. — 12—13. ♀♀ Apeldoorn, de Vries leg. 16 Juli en 2 Aug. 1887. Coll. de Vries. — 14. ♀ e.l. Apeldoorn, de Vos t. Ned. Cappel leg. 25 Juli 1890. Coll. Snellen. — 15. ♂ Nijkerk, v. M. de Rooy leg. Coll. Snellen. — 16. ♀ Soerensche bosch, 20 Juli 1885. Coll. Snellen. — 17. ♀ e.l. Overveen, v. Leeuwen leg. Juli 1879. Coll. Snellen. — 18. ♂ Haarlem. Coll. Snellen. — 19. ♂ Haarlem, 17 Juli 1858. Coll. Snellen. — 20. ♀ 's-Gravenhage, Juli

1855. Exp. alar. 34 mm. Coll. Snellen. — 21. ♀ e.l. Rotterdam, 1. 10 Juni, i. 7 Juli 1901. Exp. alar. 27 mm. Coll. Snellen. — 22—24. ♀♀ Hummeloo, v. Heurn leg. Juli 1901.

2. *Z. betulae* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 262, n°. 1070, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 787, n°. 220, (1767). Rösel, I, p. 99, tab. VI, (1746—1762). Sepp, III, p. 45, tab. XII, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 10, (1853—1865). Snell. VI. v. Ned. Macrolep. p. 68, (1867).

1—2. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. — 3—4. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. — 5. ♀ Holland, Snell. v. Voll. leg. — 6. ♂ Harderwijk, Aug. 1900. — 7. ♀ Apeldoorn, de Vos t. Ned. Cappel leg. 20 Sept. 1888. Coll. de Vries. — 8. ♀ Apeldoorn, de Vos t. Ned. Cappel leg. 21 Aug. 1886. Coll. de Vries. — 9. ♀ e.l. Oosterbeek, Backer leg. 4 Aug. 1872. Coll. Snellen. — 10. ♀ e.l. Arnhem, 5 Aug. 1872. Coll. Snellen. — 11. ♀ Groningen, de Gavere leg. Aug. Coll. Snellen. — 12. ♀ Hummeloo, v. Heurn leg. Aug. 1901.

Genus 3. CHRYSOPHANUS Hübn.

1. *C. virgaureae* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 285, n°. 1079, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 793, n°. 253, (1767). Esp. Schmett. I, 1, tab. 22, f. 2, a, b, (1777). Hübn. Eur. Schmett. I, f. 359—361, (1798—1803); f. 884—887, (1818—1827). Godt. Enc. Méth. IX, p. 669, n°. 166, (1823). Herklots, Bouwst. 18, (1853—1865). Snell. VI. v. Ned. Macrolep. p. 63 noot 1, (1867).

1—4. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. — 5—6. ♀♀ Nederland, Havelaar leg.

De Graaf schrijft in het Tijdschr. v. Ent. VI, p. 151, dat Havelaar een exemplaar dezer soort bij Rotterdam zou gevangen hebben. Uit bovenstaande opgave blijkt, dat er 6 exemplaren uit de collectie Havelaar zijn, waarvan het heet, dat zij in ons land gevangen zouden zijn in de eerste helft der 19^{de} eeuw. Rotterdam is echter niet als vindplaats aangegeven.

2. *C. thersamon* (Esp.).

Esper, Schmett. I, 2, tab. 89, f. 6, (1784). Hübn. Eur. Schmett. I, f. 347, 347, (1798—1803). Godt. Enc. Méth. IX, p. 665, n°. 160, (1823). Herklots, Bouwst. 20, (1853—1865). Spuler, Schmett. Eur. I, p. 57, (1908).

1—2. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. — 3—4. ♀♀ Nederland, Havelaar leg.

Het schijnt mij op grond der geographische verspreiding dezer soort niet zeer waarschijnlijk, dat de bovengenoemde exemplaren in Nederland gevangen werden. Snellen vermeldt *thersamon* dan ook in het geheel niet, in tegenstelling met *C. alciphron* v. Rott. (= *hipponoë* Esp.), die wel in ons land zou kunnen voorkomen.

3. *C. hippothoë* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 274, n°. 1046, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 793, n°. 254, (1767). Herklots, Bouwst. 19, (1853—1865). de Graaf, Tijdschr. v. Ent. VI, p. 151, noot, (1863). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 64, (1867); Bijvoegselen, p. 1126, (1882), Ter Haar, Tijdschr. v. Ent. XLIII, p. 240, (1901); XLVIII, p. 264, (1905).

1. ♂ Eelderwolde, Onland, Juni 1897. *F. groningana* t. H. Coll. de Vries. — 2. ♀ Eelderwolde, de Boer leg. Juni 1896. Coll. de Vries. — 3. ♂ Peize (Dr.), Kooi leg. 20 Juni 1908. *F. groningana* t. H. Coll. Snellen.

4. *C. phlaeas* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 285, n°. 1078, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 793, n°. 252, (1767). Rösel, III, p. 228, tab. XLV, (1746—1762). Sepp, V, titelplaat: VIII, p. 133, n°. 35, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 17, (1853—1865). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 54, (1867). Oudemans, Ned. Ins. p. 405, (1900); Tijdschr. v. Ent. XLII, p. 20 V. (1900); XLVIII, p. 16, (1905).

- 1—2. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. Exp. alar. 27 mm. — 3—6. ♂♂ Holland, Ver Huell leg. Bij N°. 4 is de goudgele kleur der voorvleugels op de bovenzijde gedeeltelijk door bruin verdrongen. N°. 5 is, behalve twee goudgele vlekjes in de cellen der voorvleugels en behalve de submarginale band der achtervleugels, op de bovenzijde geheel donker bruin gekleurd. N°. 6 is een overgangsvorm tot de *f. schmidtii* Gerh. — 7. ♀ Holland, Snell. v. Voll. leg. Exp. alar. 33 mm. — 8. ♂ Nigtevecht, 5 Aug. 1892. Coll. de Vries. — 9. ♂ Nigtevecht, de Vries leg. 5 Aug. 1894. Coll. de Vries. — 10. ♀ Nigtevecht, de Vries leg. 4 Aug. 1892. De kleur der voorvleugels is egaal licht goudgeel met smallen bruinen marginalen band. Coll. de Vries. — 11—12. ♀♀ Nigtevecht, de Vries leg. 4 en 13 Aug. 1894. Coll. de Vries. — 13. ♂ Naarderberg, de Vries leg. 5 Aug. 1892. Coll. de Vries. — 14—15. ♂♀ Nijmegen, Uijen leg. Mei. Coll. Snellen. — 16—17. ♂♀ Bussum, 19 Juli 1885. In coïtu gevangen. Coll. Snellen. — 18. ♀ de Bildt, 22 Sept. 1895. Coll. Snellen. — 19. ♂ Wolfheze, 8 Juli 1859. Coll. Snellen. — 20. ♀ Rijen, 22 Juli 1877. Coll. Snellen. — 21. ♀ Rijen, 21 Juli 1878. Coll. Snellen. — 22. ♂ Rolde, 27 Juli 1883. Coll. Snellen. — 23—24. ♂♂ Maarsbergen, 10 Sept. 1897. Coll. Snellen. — 25. ♀ 's-Gravenhage, 19 Mei 1899. Coll. Snellen. — 26. ♂ 's-Gravenhage, 20 Juli 1884. Coll. Snellen. — 27. ♀ e. l. 's-Gravenhage, 1. Aug., i. 6 Sept. 1872. Coll. Snellen. — 28. ♂ Loosduinen, 6 Juli 1895. Coll. Snellen. — 29. ♀ Rotterdam, 21 Sept. 1868. Coll. Snellen. — 30. ♂ Assen, 27 Juli 1883. Coll. Snellen. — 31. ♀ Joure, Rinkes leg. 1905. — 32—33. ♂♀ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Exp. alar. resp. 26 en 27 mm. — 34—36. ♂♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Juli 1903. — 37—38. ♀♀ 's-Gravenhage,

v. Heurn leg. Juli 1903. — 19—41. ♀♀ Scheveningen, v. Heurn leg. Juli 1902. — 42. ♀ Breda, v. Heurn leg. Aug. 1904. Opmerkelijk is de variabiliteit wat betreft de vorm, grootte en ligging der zwarte vlekjes op de voorvleugels. Enkele exemplaren zijn asymmetrisch geteekend, zooals b.v. n°. 15.

5. *C. dorilis* (Hufn.).

Hufn. Berl. Mag. II, p. 68, n°. 21, (1766). Herklots, Bouwst. 21, (1853—1865). Sepp, II, p. 101, tab. XXV, (1860—1900). Snell., VI. v. Ned. Macrolep. p. 63, (1867). Bijvoegselen, p. 1126, (1882). Ter Haar, Tijdschr. v. Ent. XLIII, p. 235, (1901).

1—2. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. — 3. ♀ Nederland, Havelaar leg. Overgangsvorm tot ♀ f. *subalpina* Sp. — 4. ♂ Holl. Snell. v. Voll. leg. — 5—6. ♀♀ Apeldoorn, de Vries leg. 31 Juli en 3 Aug. 1865. N°. 5 is de ♀ f. *subalpina* Sp. Coll. de Vries. — 7. ♂ Apeldoorn, de Vries leg. 4 Aug. 1865. Coll. de Vries. — 8. ♀ Nijmegen, Molengraaf leg. 1877. Coll. de Vries. — 9—10. ♀♂ Laag Soeren, de Vries leg. 28 en 30 Mei 1898. Coll. de Vries. — 11. ♂ Kortenhoef, de Vries leg 6 Aug. 1887. Coll. de Vries. — 12—13. ♂♀ Gulpen, de Vries leg. 24 en 26 Juli 1894. N°. 13 is een overgangsvorm tot ♀ f. *subalpina* Sp. Coll. de Vries. — 14—15. ♂ Rolde, 29 Juli 1893. Coll. Snellen. — 16. ♂ Rijen, 19 Juni 1877. Coll. Snellen. — 17. ♂ Rijen, 31 Mei 1891. Coll. Snellen. — 18. ♀ Rijen, 3 Aug. 1884. Bijna de ♀ f. *subalpina* Sp. Coll. Snellen. — 19—20. ♂♀ Breda, 26 en 27 Mei 1872. Coll. Snellen. — 21. ♂ Breda, 16 Mei 1880. Coll. Snellen. — 22. ♀ Breda, Liesbosch, 5 Juni 1869. Coll. Snellen. — 23. ♀ Bergen op Zoom, Schelde, 16 Mei 1875. ♀ f. *subalpina* Sp. Coll. Snellen. — 24. ♂ Nijmegen, 24 Aug. 1865. Coll. Snellen. — 25. ♀ Dieren, 2 Sept. 1866. Overgangsvorm tot de ♀ f. *subalpina* Sp. Coll. Snellen. — 26. ♂ Zutphen, 21 Mei 1856. Coll. Snellen. — 27. ♂ Deventer, de Vos t. Ned. Cappel leg. 3 Juni. Zeer donker gekleurd exemplaar. Coll. Snellen. — 28. ♀ Gendringen, Mei 1855. Overgangsvorm tot de ♀ f. *uyeni* t. H. Coll. Snellen. — 29. ♂ Joure, Rinkes leg. 1905. — 30. ♂ Breda, v. Heurn leg. Aug. 1904. Ab exp. alar. 22 mm. — 31. ♂ Scheveningen, v. Heurn leg. Aug. 1902. — 32—33. ♀♀ Scheveningen, v. Heurn leg. Aug 1902. De ♀ f. *brantsi* t. H. is evenals de typische ♀ f. *uyeni* t. H. niet in de collectie vertegenwoordigd.

Genus 4. LYCAENA F.

1. *L. aegon* (W. V.).

Wien. Verz. p. 185, n°. 15, (1770). Sepp, VII, p. 17, tab. V, f. 5, 6, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 22, (1853—1865). Snell., VI. v. Ned. Macrolep. p. 61, (1867);

De Vos t. Ned. Cappel, Tijdschr. v. Ent. XL, p. 229, (1897). Oudemans, Ned. Ins. p. 405, (1900). Van Eecke, Tijdschr. v. Ent. LVIII, V, p. xix, (1915).

1—3. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. Deze exemplaren zijn naar mijne meening niet in ons land gevangen, daar zij veel lichter gekleurd en grooter zijn dan de inlandsche exemplaren. Exp. alar. 50 mm. — 4—5. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. Exp. alar. 26 mm. — 6. ♂ Brummen, Snell. v. Voll. leg. Exp. alar. 30 mm. — 7. ♂ Houthem, de Vries leg. 20 Juli 1897. Exp. alar. 24 mm. Coll. de Vries. — 8. ♂ Bennekom, de Vos t. Ned. Cappel leg. 11 Juli 1896. Exp. alar. 26 mm. — 9—10. ♀♀ Bennekom, de Vos t. Ned. Cappel leg. 10 en 11 Juli 1896. Exp. alar. 25 mm. Coll. de Vries. — 11. ♀ 's-Gravenhage, de Vries leg. 4 Juli 1896. Exp. alar. 23 mm. Coll. de Vries. — 12. ♂ Apeldoorn, de Vos t. Nederv. Cappel leg. 28 Juli 1897. Exp. alar. 25 mm. Coll. de Vries. — 13. ♀ Oisterwijk, de Vries leg. 28 Juli 1898. Exp. alar. 23 mm. Coll. de Vries. — 14. ♂ Winterswijk, de Vries leg. 18 Juli 1886. Exp. alar. 25 mm. Coll. de Vries. — 15. ♂ 's-Gravenhage, 30 Juli 1884. Exp. alar. 26 mm. Coll. Snellen. — 16. ♀ 's-Gravenhage, 30 Juli 1884. Exp. alar. 26 mm. Coll. Snellen. — 17. ♀ Wolfheze, 16 Aug. 1860. Exp. alar. 26 mm. Coll. Snellen. — 18. ♂ Zundert, 21 Juli 1872. Exp. alar. 28 mm. Coll. Snellen. — 19. ♀ Rijen, 22 Juli 1877. Exp. alar. 25 mm. Coll. Snellen. — 20—21. ♂♂ Apeldoorn, de Vos t. Ned. Cappel leg. 22 Juli 1898. Exp. alar. resp. 27 en 24 mm. Als *L. argus* L. gedetermineerd. Coll. Snellen. — 22. ♂ Oisterwijk, 17 Juli 1892. Exp. alar. 29 mm. Coll. Snellen. — 23. ♀ Bussum, 18 Juli 1885. Exp. alar. 27 mm. Coll. Snellen. — 24. ♂ Rozendaal (Geld.), 27 Juli 1866. Exp. alar. 25 mm. Coll. Snellen. — 25—26. ♂♀ De Peel, 22 Juli 1872. Exp. alar. resp. 27 en 24 mm. Coll. Snellen. — 27—28. ♂♂ Breda, v. Heurn leg. Aug. 1904. Exp. alar. resp. 24 en 22 mm. — 29. ♀ Breda, v. Heurn leg. Aug. 1904. Exp. alar. 23 mm. — 30. ♀ Ginneken, v. Heurn leg. Exp. alar. 23½ mm. — 31. ♂ Plasmolen, v. Heurn leg. 10 Juli 1904. Exp. alar. 25 mm. — 32. ♂ Oisterwijk, v. Heurn leg. 10 Aug. 1905. Exp. alar. 26½ mm. — 33. ♂ Ulvenhout, v. Heurn leg. 8 Juli 1909. Exp. alar. 27 mm. 34—35. ♂♀ Bloemendaalsche duinen, v. Heurn leg. 15 en 23 Juli 1899. Exp. alar. resp. 29 en 24 mm. — 36. ♀ St.-Oedenrode, Veth leg. Var. *leodorus* Esp.? De exemplaren onder nos. 23, 26, 29, 30, 35 en 36 zijn klein, donker gekleurd, hebben op de onderzijde eene donkere, grove teekening met een oranje-gekleurden en een daarop volgende, grijswitten submarginalen band.

Van de exemplaren onder nos. 4, 5, 8, 9, 20, 22, 30, 13, 23, 33, 34 en 35 zijn preparaten vervaardigd der genitaliën. De preparaten zijn als volgt genummerd: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 18, 44, 54, 55 en 70.

2. *L. argus* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 283, n°. 1074, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 789, n°. 232, (1767). Herklots, Bouwst. 23, (1853—1865). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 61, (1867); Tijdschr. v. Ent. XXX, p. 204, (1887); XXXVI, p. 195, (1893); XL, p. 285, (1897); XLVI, p. 232, (1904). Oudemans, Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 16, (1905).

1—3. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. Exp. alar. resp. 31, 32 $\frac{1}{2}$ en 27 mm. N°. 3 is eene aberratie: de kleur op de bovenzijde is bruin met weinig blauw aan de vleugelwortels; bovendien abnormaal klein. — 4. ♂ Groenlo, 14 Juni 1868. Exp. alar. 28 $\frac{1}{2}$ mm. Coll. Snellen. — 5. ♂ Aalten, 28 Juni 1870. Exp. alar. 26 mm. Coll. Snellen. Dit ♂ is het kleinste exemplaar der geheele onderzochte serie.

Van de exemplaren onder n°. 1, 2, 4 en 5 zijn preparaten vervaardigd der genitaliën, resp. onder n°. 14, 15, 56 en 57.

3. *L. icarus* (L.).

Rott. Naturf. VI, p. 21, n°. 8, (1775). Rösel, III, p. 195, tab. XXXVII, (1746—1762). Sepp, V, titelplaat, (1762—1860); II, p. 57, tab. XIII, XIV, (1860—1900). Herklots, Bouwst. 25, (1853—1865). Snell. v. Voll., Gel. Dieren II, p. 408, (1861). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 59, (1867); Bijvoegselen, p. 1125, (1882). Oudemans, Ned. Ins. p. 404, (1900); Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 17, (1906).

1—2. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. Exp. alar. 35 mm. — 3—6. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. N°. 3 is op de bovenzijde geheel bruin, dus zonder blauwe bestuiving en met meer vage, oranje marginaal-ocelli. Op de onderzijde is in cel 1 der voorvleugels eene gebogen, bruine streep i. p. v. vlekjes. De bruine ♀ vorm laat ik verder onvermeld en duid de blauwe aan met ♀ f. *caerulea* Fuchs. N°. 4 is de ♀ f. *rufina* Oberth. Op de bovenzijde der voorvleugels zijn de oranje halvemaantjes prominent. N°. 6 behoort tot de var. *icarinus* Scriba. De voorvleugelwortelvlekjes ontbreken. — 7—8. ♀♀ Gelderland, Ver Huell leg. N°. 8 is de ♀ f. *caerulea* Fuchs en bovendien afwijkend geteekend, doordat in cel 1 der voorvleugels eene lange streep gevormd is door samensmelting van vlekjes. — 9. ♀ Warmond, v. Bemmelen leg. — 10. ♂ Holland, Snell. v. Voll. leg. Exp. alar. 32 mm. — 11. ♀ Holland, Snell. v. Voll. leg. Var. *icarinus* Scriba, ♀ f. *caerulea* Fuchs. — 12. ♂ Groningen, de Gaverie leg. Var. *icarinus* Scriba = *thersites* Boisd.? — 13—15. ♂♂ Gulpen, de Vries leg. 24 en 26 Juli 1894. N°. 15 heeft eene exp. alar. van 27 mm. Coll. de Vries. — 16. ♀ Gulpen, de Vries leg. 24 Juli 1894. ♀ f. *caerulea* Fuchs. Coll. Snellen. — 17. ♀ Valkenburg, de Vries leg. 24 Juli 1887. ♀ f. *rufina* Oberth. Coll. de Vries. — 18—19. ♀♀ Ossendrecht, de Vries leg. 14 Juli 1889. ♀ f. *caerulea* Fuchs. en ♀ f. *rufina*

Oberth. Coll. de Vries. — 20. ♂ Zandvoort, 23 Aug. 1874. Coll. Snellen. — 21. ♂ Arnhem, Aug. 1859. Coll. Snellen. — 22. ♂ Bergen op Zoom, 26 Mei 1892. Coll. Snellen. — 23. ♂ Hillegersberg, 10 Juli 1893. Coll. Snellen. — 24. ♂ Wassenaar, 5 Juni 1876. Coll. Snellen. — 25. ♂ Wolfheze, 16 Aug. 1860. Coll. Snellen. — 26. ♂ Nijkerk, Schoonhoven leg. Var. *orpheus* v. Block? Exp. alar. 22 mm. Coll. Snellen. — 27. ♀ e. l. Rotterdam, l. 15 Juli, i. 2 Aug. 1870. Exp. alar. 25 mm. Coll. Snellen. — 28. ♀ Rijen, 19 Aug. 1877. ♀ *F. caerulea* Fuchs. Coll. Snellen. — 29. ♀ Ex coll. v. Woerden. ♀ *F. caerulea* Fuchs. Coll. Snellen. — 30. ♀ Zaltbommel. Coll. Snellen. — 31—34. ♀♀ Nederland, Veth leg. N^o. 31 en 34 behooren tot de vorm *caerulea* Fuchs. — 35. ♀ 's-Gravenhage, v. d. Weele leg. Juni 1906. — 36—37. ♂♂ 's-Gravenhage, v. d. Weele leg. Juni 1906. — 38. ♂ Leiden, v. Eecke leg. 28 Mei 1910. — 39. ♀ Hummeloo, v. Heurn leg. Aug. 1901. ♀ *F. rufina* Oberth. — 40—48. ♂♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Juli 1903. Exp. alar. van n^o. 44 is 25 mm.; dat van n^o. 45 31 mm. — 49—64. ♀♀ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Juli 1903. Nos. 49, 58 en 62 behooren tot de ♀ *f. caerulea* Fuchs. N^o. 55 heeft eene vleugelspanning van slechts 25 mm. — 65. ♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Juni 1902. Bijna de var. *icarinus* Scriba, daar een fijn vlekje aan den voorvleugelwortel zichtbaar is i. p. v. geen een. — 66—68. ♂♂ Scheveningen, v. Heurn leg. Juni 1902. — 69. ♂ Joure, Rinkes leg. 1905.

Van de exemplaren onder nos. 13, 37, 24, 30, 46, 61, 63, 64 en 65 zijn preparaten vervaardigd der genetalien. De preparaten zijn als volgt genummerd: 30, 31, 32, 33, 35, 51, 52 en 53.

4. *L. optilete* (Knoch.).

Knoch, Beitr. Ins. I, p. 76, tab. V, f. 5, 6, (1781). Herklots, Bouwst. 23a, (1853—1865). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 60, (1867); Tijdschr. v. Ent. XXXVI, p. 195, (1893). Oudemans, Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 23, (1905).

1. ♂ Varsseveld, ter Meer leg. Coll. Snellen. — 2. ♀ Groningen, de Punt, Kooi leg. 30 Juni 1906. Coll. Snellen.

De genetalien van het exemplaar onder n^o. 1 zijn bewaard in preparaat n^o. 47.

5. *L. alexis* (Scop.).

Scop. Ent. Carn. p. 179, (1763). Sepp, VII, titelplaat, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 24, (1853—1865). Snell., Vl. v. Ned. Macrolep. p. 59, (1867); Bijvoegselen, p. 1126, (1882); Tijdschr. v. Ent. XXVII, p. 135, (1884). Ter Haar, Tijdschr. v. Ent. XXVII, p. 134, (1884). Oudemans, Ned. Ins. p. 404, noot, (1900).

1—4. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. De exp. alar. van n^o. 1 en 2 is resp. 23 en 29 mm. — 5. ♀ Nederland, Havelaar leg. — 6—7. ♀♂

Dordrecht, Veth leg. — 8—9. ♂♂ Kapelle (Goes), de Vos t. Ned. Cappel leg. 13 Aug. 1898. Coll. de Vries. — 10. ♂ Wemeldingen, de Vos t. Ned. Cappel leg. 7 Aug. 1898. Coll. de Vries. — 11—12. ♂♂ Bergen op Zoom, 16 Mei 1875. Coll. Snellen. — 13. ♂ Rotterdam. Coll. Snellen. — 14. ♀ 's-Gravenhage (duinen), 15 Sept. 1893. Coll. Snellen. — 15. ♀ 's-Gravenhage (duinen), 31 Juli 1877. Coll. Snellen. — 16. ♂ Lisse, 18 Mei 1882. Coll. Snellen. — 17. ♂ Haarlem, 25 Aug. 1877. Coll. Snellen. — 18—22. ♂♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Aug. 1903. — 23—24. ♀♀ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Aug. 1903. — 25—26. ♀♀ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Mei 1902. — 27. ♂ 's-Gravenhage, v. Heurn leg. Mei 1902. — 28. ♀ Scheveningen, v. Heurn leg. Juni 1902. — 29. ♀ Wassenaar, v. Eecke leg. Aug. 1906.

In de museumcollectie is een exemplaar der var. *graafti* Ver Huell zonder nadere opgave van vindplaats; in de collectie Snellen kan men het l. c. beschreven exemplaar vinden van de var. met blauw omrande vlekjes op de voorvleugels.

Ten slotte moet ik wijzen op twee voorkomende vormen: de eerste heeft wortelwaarts van de zwarte vlek aan het einde der cel op de bovenzijde der voorvleugels steeds een groepje van blauwwitte schubben (n^o. 8, 25 en 29); de tweede mist de twee afzonderlijk gelegen of verbonden vlekjes in cel 1 op de onderzijde der voorvleugels, zoodat de overige vlekjes in een cirkel liggen (n^{os} 6, 23 en 28).

Van de exemplaren onder n^{os} 17, 18, 19, 20 en 21 zijn preparaten vervaardigd der genitaliën; de nummers der preparaten zijn resp. 36, 37, 38, 39, 59 en 60.

6. *L. corydon* (Scop.).

Scop. Ent. Carn. p. 179, (1763). Snell. Vl. v. Ned. Macrolep. p. 56 noot 2, (1867); Bijvoegselen, p. 1126, (1882); Tijdschr. v. Ent. LI, p. 15, (1908). Oudemans, Ent. Ber. n^o. 35, p. 175 en n^o. 36, p. 181, (1909).

1. ♂ Nutte (Limburg), Maurissen leg. 6 Aug. 1876. Coll. Snellen. —
2. ♀ Scheveningen, v. Heurn leg. Aug. 1902. Naar alle waarschijnlijkheid is dit exemplaar verkeerd geëtiketteerd en afkomstig uit Luxemburg.

7. *L. semiargus* (Rott.).

Rott. Naturf. VI, p. 20. n^o. 6, (1775). Rösel, III, p. 230, tab. XXXVII, (1746—1762). Herklots, Bouwst. 26, (1853—1865). Snell. Vl. v. Ned. Macrolep. p. 57, (1867). Ter Haar, Tijdschr. v. Ent. XXX, p. 23 en 31, (1887). Oudemans, Ned. Ins. p. 404 noot, (1900).

- 1—2. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. —
- 3—4. ♀♀ Nederland, Havelaar

leg. — 5—6. ♂♀ Nederland, Veth leg. — 7—8. ♂♀ Winterswijk, de Vries leg. 18 Juli 1886. Coll. de Vries. — 9. ♂ Delden, de Vries leg. 6 Aug. 1890. Ab.: de bovenzijde is bruingrijs i. p. v. blauw; de onderzijde is zeer licht gekleurd. Coll. de Vries. — 10. ♀ Apeldoorn, de Vos t. Ned. Cappel leg. 21 Aug. 1892. Coll. de Vries. — 11. ♂ Houthem, Oudemans leg. 10 Juli 1898. Coll. de Vries. — 12. ♀ Houthem, de Vos t. Ned. Cappel leg. 13 Juli 1893. Coll. de Vries. — 13. ♂ Gulpen, de Vries leg. 25 Juli 1894. Coll. de Vries. — 14—15. ♂♂ Aalten, 28 Juni 1878. Coll. Snellen. — 16—17. ♀♀ Aalten, 28 Juni 1878. Coll. Snellen. — 18. ♀ Rijen, 22 Juli 1877. Exp. alar. 33 mm. Coll. Snellen. — 19. ♀ Rijen, 5 Juli 1885. Coll. Snellen. — 20—21. ♂♀ Zundert, 21 Juli 1872. Exp. alar. resp. 34 en 32 mm. Coll. Snellen. — 22. ♂ Cuyk, 24 Juli 1887. Coll. Snellen. — 23. ♀ Valkenburg, 23 Juli 1881. Coll. Snellen. — 24. ♂ Haps (N. Br.) 27 Juli 1881. Coll. Snellen.

Van de exemplaren onder nos 7, 10, 18 en 21 zijn de genitaliën geprepareerd en bewaard in preparaten onder nos 22, 23, 48 en 49.

Genus 5. MACULINEA v. E.

1. *M. alcon* (W. V.).

Wien. Verz. p. 182, n°. 4, (1776). Herklots, Bouwst. 27a. (1853—1865). Snell. Vl. v. Ned. Macrolep. p. 57, (1867); Tijdschr. v. Ent. XL, p. 284, (1897); XLVI, p. 231, 232, (1904). Brants, Tijdschr. v. Ent. XLVI, p. 137, (1904). De Vos t. Ned. Cappel, Tijdschr. v. Ent. LIII, p. 15, (1910).

1—4. ♂♂ Oisterwijk, de Vries leg. 1 Aug. 1895. Coll. de Vries. — 5—7. ♀♀ Oisterwijk, de Vries leg. 1 Aug. 1895. Coll. de Vries. — 8. ♂ Delden, de Vries leg. 6 Aug. 1890. Coll. de Vries. — 9—10. ♂♀ Apeldoorn, de Vos t. Ned. Cappel leg. 16 Juli 1895. Coll. de Vries. — 11. ♂ Nykerk, v. M. de Rooy leg. Coll. Snellen. — 12. ♂ Apeldoorn, Juli 1891. Exp. alar. 36 mm. Coll. Snellen. — 13. ♂ Apeldoorn, 20 Juli 1891. Exp. alar. 34 mm. Coll. Snellen. — 14. ♀ Apeldoorn, de Vos t. Ned. Cappel leg. 25 Juli 1892. Exp. alar. 37 mm. Coll. Snellen. — 15—16. ♂♂ Winterswijk, 18 Juli 1886. Exp. alar. resp. 32 en 28 mm. Coll. Snellen. — 17. ♀ Delden, de Vos t. Ned. Cappel leg. 6 Aug. 1890. Coll. Snellen. — 18. ♀ Rolde, 27 Juli 1883. Coll. Snellen. — 19. ♂ Plas-molen, v. d. Weeie leg. Juli 1903. — 20. ♀ Leuvenum, 7 Aug. 1902.

Van de exemplaren onder nos 1, 7, 10, 11, 12, 18 en 19 zijn de genitaliën geprepareerd; de preparaten zijn als volgt genummerd: 24, 25, 26, 27, 45, 46 en 61. -

2. *M. euphemus* (Hübner).

Hübner, Eur. Schmett. I, f. 257—259, (1798—1803). Snell., Tijdschr. v. Ent.

XLIV, p. 64, (1902); XLVI, p. 231, (1904). Oudemans, Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 17, (1905).

1. ♂. Roermond, Latiers leg. 1 Aug. 1899. Coll. de Vries. — 2—3. ♂♂ Roermond, Latiers leg. 1 Aug. 1899. Exp. alar. resp. 37 en 34 mm. Coll. Snellen. — 4—5. ♀♀ Roermond, Latiers leg. 1 Aug. 1899. Exp. alar. resp. 35 en 41 mm. Coll. Snellen. N^o. 5 heeft op de bovenzijde veel bruin met weinig blauw. — 6. ♂ Rijen, 22 Juli 1877. Coll. Snellen.

Volgens de exemplaren dezer soort hierboven genoemd zijn de wijfjes steeds te onderkennen aan de meer ronde zwarte vlekken op de bovenzijde der voorvleugels. Het sexueel kenmerk, dat de wijfjes steeds bruiner zouden zijn dan de mannetjes, gaat niet op (zie n^o. 4).

Van de exemplaren onder n^o. 4, 5 en 6 zijn de genitaliën geprepareerd; de nummers der preparaten zijn resp.: 67, 68 en 71.

3. *M. arion* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 283, n^o. 1073, (1761); Syst. Nat. I, 2, p. 789, n^o. 230, (1767). Rösel, III, p. 262, tab. XLV, (1746—1762). Sepp, VII, titelplaat, (1762—1860). Herklots, Bouwst. 28, (1853—1865). Snell. VI. v. Ned. Macrolep. p. 56. 1867); Bijvoegselen p. 4125, (1882). De Vos. t. Ned. Cappel, Tijdschr. v. Ent, LIII, p. 15, (1910).

1—2. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. — 3—4. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. De sexe der drie eerste exemplaren was niet meer met zekerheid te bepalen. — 5—6. ♂♂ Arnhem, Ver Huell leg. 1853. Exp. alar. van n^o. 6 is 35 mm. — 7. ♀ Arnhem, Ver Huell leg. 1858. — 8—9. ♀♀ Lisse, Reigersbosch, de Graaf leg. 15 Aug. 1877. Exp. alar. 40 mm. Coll. Snellen.

Van het exemplaar onder n^o. 8 zijn de genitaliën geprepareerd; preparaat n^o. 41.

4. *M. arcas* (Rott.).

Rott. Naturf. VI, p. 25, n^o. 13, (1775). Snell., Tijdschr. v. Ent. XL, p. 282, (1897). Klokman, Tijdschr. v. Ent. XLVII, p. v, (1904). Oudemans, Tijdschr. v. Ent. XLVIII, p. 18, (1905).

1—2. ♂♀ Roermond, Latiers leg. 20 Juli 1897. Coll. de Vries. — 3. ♂ Roermond, Latiers leg. 1 Aug. 1899. Coll. Snellen. — 4. ♂ Roermond, Latiers leg. Juni. Coll. Snellen. — 5—6. ♂♂ Tegelen, Klokman leg. 25 Juli en 10 Aug. 1898. Coll. Snellen. — 7—8. ♀♀ Tegelen, Klokman leg. 10 en 17 Aug. 1898. Coll. Snellen.

Genus 6. CYANIRIS Dalm.

1. *C. argiolus* (L.).

Linn. Faun. Suec. p. 284, n^o. 1076, (1761). Syst. Nat. I, 2, p. 790, n^o. 234,

(1767). Herklots, Bouwst. 27, (1853—1865). Snell., VI. v. Ned. Macrolep. p. 58, (1867); Bijvoegselen, p. 1125, (1882); Tijdschr. v. Ent. XL, p. 284, (1897); Sepp, III, p. 1, tab. I, (1860—1900).

1—2. ♂♂ Nederland, Havelaar leg. — 3—5. ♀♀ Nederland, Havelaar leg. Exp. alar. van n°. 5 is 26 mm. — 6—7. ♂♀ Holland, Veth leg. Exp. alar. van n°. 7 is 31 mm. — 8—9. ♂♀ Apeldoorn, Oudemans leg. 24 Juli 1890. Coll. de Vries. — 10. ♂ Apeldoorn, de Vries leg. 8 Aug. 1887. Exp. alar. 28 mm. Coll. de Vries. — 11. ♀ Hoenderloo, de Vries leg. 5 Aug. 1891. Coll. de Vries. — 12. ♀ Delden, de Vries leg. 20 Juli 1891. Coll. de Vries. — 13. ♂ Doetichem, 6 Juli 1857. Coll. Snellen. — 14. ♂ Zundert, 21 Juli 1872. Expl. alar. 29 mm. Coll. Snellen. — 15. ♂ Ruurlo, 25 Juli 1880. Coll. Snellen. — 16. ♂ Cuyk, 24 Juli 1887. Coll. Snellen. — 17—18. ♂♂ Plasmolen, 26 Juli 1887. Coll. Snellen. — 19. ♀ Groesbeek, 27 Juli 1890. Coll. Snellen. — 20. ♀ Maarsbergen, 14 Mei 1896. Exp. alar. 26 mm. Coll. Snellen. — 21. ♀ Maarsbergen, 5 Juli 1868. Exp. alar. 32 mm. Coll. Snellen. — 22. ♀ Hattem, Juli 1858. Coll. Snellen. — 23. ♂ Joure, Rinkes leg. 1905. — 24—25. ♂♂ Leiden, v. d. Werffpark, Flippe leg. 20 Juli 1914. 't Is wel opmerkelijk, dat *C. argiolus*, die in Zuid-Holland niet algemeen is, in den zomer van 1914 in de directe omgeving van het museum in grooten getale te zien was. Ook in de maand Mei van 1915 waren enkele exemplaren waar te nemen.

Van de exemplaren onder nos. 8, 10, 13, 24 en 25 zijn de genitaliën geprepareerd; de preparaten zijn als volgt genummerd: 20, 21, 59 en 74.

Genus 7. UNUNCULA v. E.

1. *U. argiades* (Pall.).

Pall. Reise I, App. n°. 65, (1771). Herklots, Bouwst. 21a, (1853—1865). Snell., VI. v. Ned. Macrolep. p. 61, (1867); Bijvoegselen, p. 1125, (1882). De Graaf, Tijdschr. v. Ent. VI, p. 151, (1863).

1. ♀ Varsseveld, ter Meer leg. Aug. 1857. Coll. Snellen.

2. *U. minima* (Fuessly.).

Fuessly, Schweiz. Ins. p. 31, n°. 599, (1755). Snell., VI. v. Ned. Macrolep. p. 58, (1867). Maurissen, Tijdschr. v. Ent. IX, p. 172, (1866).

Geen inlandsch exemplaar aanwezig. Deze soort schijnt slechts in Zuid-Limburg voor te komen.


Leiden, 5 Juli 1915.

VI. — DIE ISOPODEN-SAMMLUNG IM NATURHISTORISCHEN REICHS-MUSEUM ZU LEIDEN. — I. CYMOTHOIDAE.

VON H. F. NIERSTRASZ, UTRECHT. (MIT TAFEL III UND IV).

Die Isopoden-Sammlung im Naturhistorischen Reichs-Museum zu Leiden, obwohl nicht sehr gross, ist dennoch von hohem Interesse und grossem Wert. Sie enthält eine grosse Zahl von Formen, welche von Bleeker vor 60 Jahren in Ost-Indien gefangen und von Schiödt und Meinert in ihrer grossen Arbeit (25, 26) beschrieben worden sind. Überdies wurden während der letzten Jahren dem Museum zahlreiche Tiere geschenkt, welche ebenso vom Indischen Archipel stammen und von Herrn P. J. Buitendijk erbeutet worden sind. In dieser und den folgenden Publikationen habe ich die Absicht die verschiedenen Gruppen der Isopoden der Reihe nach zu behandeln; aus praktischen Gründen fange ich mit den Cymothoiden an.

Wie ich schon bei einer früheren Gelegenheit (17, p. 1) auseinander gesetzt habe, herrscht eine grosse Verwirrung bezüglich Angabe und Anwendung von Namen, welche morphologisch vielfach ganz unrichtig sind. Der Morphologie wird von den Systematikern oft gar keine Rechnung getragen, ein Umstand, dem jene Verwirrung zuzuschreiben ist. Daher werde ich mich immer streng an folgende Nomenklatur halten.

Prosoma:		Kopf mit: Antennulae.
		Antennae.
		Mandibulae.
		Maxillae I.
		Maxillae II.
		Thoracomer I mit Thoracopodien I = Maxillipeden.

Mesosoma = Thorax = Pereion mit den Thoracomeren II—VIII, welche die Thoracopodien II—VIII (Pereiopodien I—VII) tragen.

Metasoma = Abdomen = Pleon mit 5 freien Pleomeren; das sechste ist mit dem Telson zum Pleotelson verwachsen.

Die Pleomere tragen die Pleopodien I—V, das Pleotelson das sechste Paar Pleopodien (Uropodien).

In den Fällen, welchen von dieser Anordnung abgewichen wird, werden ich dies speziell angeben.

NEROCILA Leach.

1. *Nerocila sundaica* Bleeker.

3 Exemplare ♀ ovigerae.

Indischer Ozean; Bleeker.

Es sind dies die drei von Schiödte und Meinert angegebenen Individuen (25, p. 11).

3 Exemplare ♀ ovigerae.

Bai von Batavia; P. J. Buitendijk, 1906.

2 Exemplare ♀ ovigerae.

Bai von Batavia; P. J. Buitendijk, November 1908.

1 Exemplar ♀ ovigera.

Java-See; P. J. Buitendijk, Juni 1909.

1 Exemplar ♀ ovigera.

Bai von Batavia; P. J. Buitendijk, März 1911.

Bei allen Individuen ist die Anschwellung des ersten Gliedes der Antennulae sehr typisch. Nach Miers (15, p. 469) soll diese Anschwellung auch weniger ausgeprägt sein können. Die Einpflanzung der Antennulae variiert stark. Das eine Mal berühren sich die Basen, das andere Mal werden sie durch einen schmalen Zwischenraum voneinander getrennt; sie können sogar ziemlich weit auseinander rücken. Auf diesen Umstand hat auch Miers ebenso hingewiesen (15, p. 469).

Nach Schiödte und Meinert soll die Farbe wachsgelb sein. Sie kann aber viel dunkler werden, graugelb bis braungelb und mattbraun.

Alle Tiere haben gleich lange Thoracomere II, VI und VIII; VII ist ein wenig kürzer und ungefähr die Hälfte kürzer sind Thoracomere III—V; letzteres ist am kürzesten.

Die ausgezogenen hinteren Ecken der Thoracomere sind sehr verschieden lang; bisweilen bleiben sie kurz und breit.

Das erste Pleomer braucht nicht länger zu sein als die folgenden. Pleomere II—IV sind einander ähnlich, V ist meistens etwas länger. Auch besteht ein Unterschied in der Länge der unteren Ecken; meistens sind die von II länger als die von I, aber auch das Umgekehrte kann der Fall sein, oder von beiden können sie gleich lang bleiben.

Der innere Ast der Uropodien verhält sich zum äusseren wie 4:5; nach Schiödte und Meinert wäre dies 3:5 (25, p. 11).

Wie schon Schiödte und Meinert erwähnen, gehört *Nerocila sundaica* zu den allgemein im Indischen Ozean vorkommenden Arten.

2. *Nerocila loveni* Bovallius.

1 Exemplar ♀ ovigera.

Batavia; P. J. Buitendijk, September 1910.

Länge 17 mm., Breite 15 mm.

Ebenso wie das Exemplar von Bovallius (2, p. 7) ist auch dieses Tier rechts etwas breiter als links.

Antennula: links mit 8 Gliedern. Rechts fehlt sie.

Thoracomere: Nach Bovallius ist II ebenso lang wie VII und VIII zusammen; III—VI sind ungefähr gleich lang, VII und VIII etwas kürzer. Bei meinem Exemplar sind die Verhältnisse etwas andere: VII und VIII sind 2 mm. lang, II $1\frac{3}{4}$ mm., VI $1\frac{1}{2}$ mm., IV $1\frac{1}{4}$ mm., III und V 1 mm. lang.

Farbe: gelbbraun, mit zwei etwas dunkleren Bändern links und rechts von der Medianlinie; vor Allem auf dem Pleon sind diese Bänder deutlich. Es kommen keine dunkelbraune Flecken am Hinterrande der Thoracomere vor.

Pleomere: I ist $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie die folgenden Pleomere, welche gleich lang sind.

Uropodien: Nur das rechte Uropod ist vorhanden; der Ramus exterior ist ungefähr doppelt so lang wie der Ramus interior. Nach Bovallius soll das rechte Uropod gleich lange Rami besitzen; beim linken aber ist der Ramus exterior ein Drittel länger als der innere. Es scheinen also die Längenverhältnisse sehr wechselnd zu sein.

Bis jetzt kennt man diese schöne und typische Form nur von der Küste Java's.

3. *Nerocila californica* Schiödte & Meinert.

1 Exemplar ♀ ovigera.

San Diego, Kalifornien; auf Analflosse von *Mugil mexicana*.

Verbreitung: von Kalifornien bis zum Golf von Panama (20, p. 221).

4. *Nerocila orbignyi* (Guérin).

2 Exemplare ♂.

Neapel.

Die Länge beträgt 18 und 19 mm.

Eine rein mediterrane Form.

5. *Nerocila cebuana* Schiödte & Meinert.

1 Exemplar ♀ junior?

Schiödte und Meinert haben damals dieses Individuum untersucht;

sie haben es aber nicht gewagt zu behaupten, dass sie es hier mit *Nerocila cebuana* zu tun hätten. Es scheint mir deshalb überflüssig zu sein eine Beschreibung und Abbildungen zu geben.

Nerocila cebuana findet man beim Insel Cebu, Philippinen.

6. *Nerocila maculata* Milne Edwards.

17 Exemplare, alle ♀ ovigerae oder mit Brutlamellen.

Mit Etikette: Cantraine, Mittelmeer.

In den Brutsäcken finden sich zahlreiche Pulli vom ersten und zweiten Stadium.

Sechs Exemplare zeigen deutliche und regelmässige blutfärbige Flecken auf dem Kopf, den vorderen Thoracomeren und Epimeren.

Mediterrane Form und im Atlantik an den Südküsten Europa's; la Rochelle (25, p. 55).

7. *Nerocila bivittata* (Risso).

2 Exemplare ♀, von welchen eines mit Eiern.

Mit Etikette: Cantraine, Mittelmeer.

Eine rein mediterrane Form.

8. *Nerocila serra* Schiödte & Meinert.

1 Exemplar ♀ ovigera.

Java-See auf *Arius* spec.; P. J. Buitendijk 1906.

Von dieser Art besitzen wir nur die Beschreibung Schiödte und Meinert's (25, p. 17). Das hier vorliegende Exemplar unterscheidet sich in einigen Punkten von den beiden, von genannten Forschern untersuchten Tieren. Diese Unterschiede sind folgende:

Exemplar des Museums zu Leiden.

Nach der Beschreibung Schiödte und Meinert's.

Länge 31 mm., grösste Breite (Thoracomere VII) 15 mm.

19—22 mm.

Verhältnis zwischen Länge und Breite 31 : 15.

3 : 2.

Der viereckige Kopf ist lang 4 mm., breit $4\frac{1}{2}$ mm., also 4 : $4\frac{1}{2}$.

herzförmig

3 : 4.

Antennula 8-gliedrig,

Antenna 10-gliedrig.

Antenna 11-gliedrig.

Die seitlichen Sinus des zweiten Thoracomeres sind untiefer als der mediane.

Medianer Sinus weniger tief als die lateralen.

Die Hinterecken von Thoracomer VIII erreichen die oberen Ecken von Pleomer III nicht.

Länge der Cauda 13 mm. Verhältnis der Länge von Cauda und Körper = 13 : 18.

Länge des Pleotelsons: Breite = $7\frac{1}{2}$: 8.

Hinterrand des Pleotelsons ohne Einkerbungen.

Farbe: gräulich und rotbraun durcheinander; die Seiten sind etwas dunkler. Von vorn nach hinten verläuft median ein breites schwarzes Band.

Diese Hinterecken erstrecken sich weiter als die oberen Ecken von Pleomer III.

3 : 5.

13 : 14.

Hinterrand des Pleotelsons mit Einkerbungen (25, taf. 1, fig. 12). gelb, mit drei schwarzen breiten Längsbändern und einem schmalen medianen schwarzen Band.

Alles in Allem sind diese Unterschiede so klein, dass ich nicht zögere das Exemplar aus Leiden zu *Nerocila serra* zu rechnen. Wahrscheinlich haben wir es hier mit einem älteren Individuum zu tun; wie bekannt, unterscheiden sich ältere Tiere oft von jüngeren durch verschiedene Merkmale.

Schiödte und Meinert's Exemplar stammt von der Banka-Strasse.

9. *Nerocila macleayi* Leach.

1 Exemplar ♀ ovigera.

Mit Etikette: Oamaru, H. Suter.

Diese Art kennt man von Neu-Seeland (38, p. 154), der Cook-Strasse und der Insel Stewart (8, p. 451), Sunday-Island (5, p. 568).

10. *Nerocila phaeopleura* Schiödte & Meinert (Fig. 1—2).

3 Exemplare ♀ ovigerae.

Ost-Indien; Bleeker.

2 Exemplare ♀ ovigerae, beide stark beschädigt.

Ohne Angabe von Fundort.

Alle diese Exemplare sind von Schiödte und Meinert (25, p. 15) genannt worden.

1 Exemplar ♀ virgo.

Java-See; P. J. Buitendijk.

Länge ungefähr $18\frac{1}{2}$ mm.; kann aber nicht genau angegeben werden, weil das Pleotelson stark beschädigt ist.

Grösste Breite (Thoracomere VI) 7 mm.

Länge der Pleomere I—V 3 mm.

Länge des Pleotelsons $3\frac{1}{4}$ mm., Breite 5 mm.

Länge des Kopfes 3 mm., Breite $3\frac{1}{2}$ mm.

Im Allgemeinen stimmt dieses Tier sehr gut überein mit den von Schiödtte und Meinert beschriebenen.

Antennula: 8 Glieder (Fig. 1).

Antenna: 9 Glieder (Fig. 2); Schiödtte und Meinert geben 11 Glieder an.

Thoracomere: Am längsten ist II; es folgen dann VI und VII, welche gleich lang sind; VIII ist etwas kürzer; III—IV sind wieder etwas kürzer und am kürzesten ist V. Ungefähr dieselbe Reihenfolge findet man in Schiödtte und Meinert's Figur 6 (taf. 1).

Pleomere: Die unteren Ecken von Pleomer II springen nicht über die Hinterecken von V hervor.

Thoracopodien: Die Dactyli sind an der Basis deutlich eingeschnürt.

Farbe: gelb, etwas dunkler an den Seiten, ebenso wie der Kopf, der etwas rosa gefärbt ist. An den Seitenkanten des Abdomens findet man purpurrote Streifen; auch die Basis und das Exopodit der Uropodien sind ebenso gefärbt. Am Hinterrand von allen Thoraco- und Pleomeren befindet sich eine Reihe von kleinen schwarzen Punkten; auf den Thoracomeren II—V aber ist diese Zeichnung sehr undeutlich. Auf den Seitenkanten der Thoracomere VI—VIII sind diese Punkte viel zahlreicher, ebenso auf den Exopoditen der Uropodien.

Nerocila phaeopleura ist nur im Ost-Indischen Archipel gefunden worden.

11. *Nerocila schädleri* nov. spec. (Fig. 3—6).

1 Exemplar ♂.

Kisser, Neu-Guinea; K. Schädler 1898.

Länge 19 mm., grösste Breite (Thoracomere VII) 7 mm..

Länge des Kopfes 3 mm., Breite $3\frac{1}{2}$ mm..

Länge des Abdomens 7 mm..

Länge des Pleotelsons $4\frac{1}{2}$ mm..

Breite der Basis des Pleotelsons 5 mm..

Länge des rechten Uropodes 7 mm..

Kopf: einigermassen viereckig; der Hinterrand ist dreilappig. Seitenkanten etwas nach innen gebogen. Vorderrand nahezu gerade; die vorderen Ecken bilden einen ungefähr rechten Winkel mit abgerundeten Spitzen.

Der Kopf ist flach; zwischen den sehr undeutlichen Augen ein wenig

ingedrückt, concav. Er ragt weit über die Basis der Antennen hinaus.

Antennula: links etwas länger als rechts; erstreckt sich etwas über die Vorderecke des zweiten Thoracomeres hinaus; rechts erreicht sie diese Ecke knapp. 8 Glieder; die ersten drei sind viel grösser und breiter als die folgenden fünf (Fig. 5).

Antenna: etwas kürzer als die Antennula, jedoch ein wenig breiter. Zeigt nur 7 Glieder (Fig. 5).

Thoracomere: II ist am breitesten; etwas kürzer ist VII, wieder etwas kürzer III; es folgen jetzt IV, VI, V und VIII, welche allmählich kürzer werden. Thoracomer VI ist etwas schmaler als V, sodass der Körper an beiden Seiten an der Grenze zwischen V und VI leicht eingedrückt aussieht. Die Seitenkanten von II—IV sind gerade, die Hinterecken bilden nahezu rechten Winkel; bei V und VI sind die Hinterecken abgerundet; bei VII ist die Hinterecke leicht nach hinten gebogen, bei VIII dagegen deutlich in eine Spitze ausgezogen (Fig. 3 und 4).

Epimere: Das Epimer von II ist durch seine Farbe noch deutlich sichtbar. Die Epimere werden distad allmählich länger und spitzer, sodass beim letzten Thoracomer das lange und spitze Epimer den Hinterrand weit überragt. VII ist schwach, VIII stark löffelförmig. Alle Epimere sind länger als die zugehörigen Thoracomere.

Pleomere: I wird für einen kleinen Teil von Thoracomer VIII überdeckt. II, IV und V sind gleich lang; III ist etwas kürzer. Das Abdomen ist etwas schmaler als der Thorax; alle Pleomere dagegen sind gleich breit. Pleomer I ist ein wenig gebogen; stärker gebogen sind II—V, sodass die Seitenkanten, welche zu gleicher Zeit ventro-distad umgebogen sind, nach hinten gerichtet sind. Der Hinterrand von V ist nahezu gerade.

Pleotelson: schildförmig; läuft distal in eine Spitze aus. Der Vorderrand ist stark verdickt. Die hintere Hälfte ist sehr dünn.

Thoracopodien: Diese zeigen nichts Besonderes. Distad nehmen sie an Länge ein wenig zu. Die Dactylopodite von II und III rechts sind schwach; die von IV und V links und von V—VIII rechts sind viel stärker. Thoracopodien V—VIII zeigen eine deutliche Carina, welche bei VII am stärksten ist. IV (nur das linke) — VIII tragen Zähnen; bei VII links findet man 2 Zähnen auf dem Propodit, 3 auf dem Carpopodit und 1 auf dem Meropodit, welches median einen lappenförmigen Anhang besitzt (Fig. 6). Bei den übrigen Thoracopodien aber ist die Verteilung der Zähnen gewiss eine andere.

Uropodien: sehr lang, viel länger als das Pleotelson. Das Exopodit ist ein dünner, leicht gebogener Stab, mehr als doppelt so lang wie das flache Endopodit.

Farbe: gelbweiss bis gräulich. Der Kopf ist blaugrau mit gelbem Vorderrand. Epimere und Exopodite der Uropodien bläulich. Die vordere Hälfte des Pleotelsons ist dunkler gefärbt, die hintere Hälfte und ein medianer Streifen heller.

Die Oberseite des Körpers ist ganz glatt, die des Pleotelsons runzelig mit kleinen Grübchen. In der Mitte verläuft ein undeutlicher Längskiel.

Diese neue Form lässt sich leicht erkennen durch ihre eigentümliche Epimere und die sehr langen Uropodien. Bezüglich der Verwandtschaft denke ich in erster Linie an *Nerocila trailli* Filhol, vom Insel Stewart. Filhol's Beschreibung ohne Figuren ist äusserst mangelhaft (8, p. 451). Der Hauptsache nach findet man die Merkmale von *trailli* bei *schädleri* wieder; es gibt aber auch Unterschiede, z. B. im Pleotelson, welches bei *trailli* abgerundet ist. Es ist aber unmöglich zu entscheiden, wieweit die Verwandtschaft geht.

Nerocila laevinota Miers, übrigens eine andere Form, hat mit *schädleri* dieses Merkmal gemein, dass die Epimere distad allmählich schärfer werden (15, p. 467). Bei *Nerocila longispina* Miers, einer äusserst mangelhaft beschriebenen Form, gibt Miers das Vorkommen von sehr grossen Epimeren („coxal spines“) bei den Thoracopodien VII und VIII an (15, p. 468); aus seinen Figuren 16 und 17 aber geht hervor, dass diese Epimere nicht besonders lang sind.

Gross ist die Übereinstimmung mit *Nerocila depressa* Milne Edwards. Bei dieser Form (25, p. 15) sind die Epimere gleichfalls länger als die Thoracomere und nehmen sie distad an Länge zu. *Nerocila depressa* hat aber einen ganz anderen Habitus; überdies sind die unteren Ecken der vorderen Pleomere stark verlängert. Dasselbe ist der Fall bei *Nerocila cebuana* Schiödte & Meinert (25, p. 11), welche Form aber einen Kopf besitzt, welcher ebenso wie bei *schädleri* gebildet ist.

Schliesslich ist noch nah verwandt *Nerocila philippensis* Bovallius, bei welcher Form die Epimere und Uropodien gebaut sind wie bei *schädleri* (2, p. 5 und 6). Bei *philippensis* aber sind die unteren Ecken der Pleomere I und II weit ausgezogen (2, p. 5).

Rosca Schiödte & Meinert.

1. *Rosca limbata* Schiödte & Meinert.

1 Exemplar junior.

Ambon.

Siehe Schiödte und Meinert (25, p. 86).

ANILOCRA Leach.

1. *Anilocra laticauda* Milne Edwards (Fig. 7—8.)

1 Exemplar ♀ ovigera und 1 Exemplar ♂ adultus.

St. Thomas, West-Indien; C. Eggert.

1 Exemplar ♂ juvenis.

Venezuela, auf *Mesoprion* spec.; P. J. Buitendijk, Oktober 1905.

Das weibliche Exemplar ist lang 30 mm., breit 17 mm.; das Verhältnis ist also 17 : 30, während Miss Richardson 14 : 34 angibt (20 p. 227).

Antennula: Die ersten drei Glieder sind breit und flach, die hierauf folgenden fünf schmal und flach. Die Antennula ist deutlich geknickt, sodass *Anilocra laticauda* vielmehr zur Schiödte und Meinert's Gruppe mit „antennulae fractae“ gehören soll (25 p. 103).

Antenna: Diese erstrecken sich links bis $\frac{1}{3}$ von Thoracomere III, rechts bis zum Ende von Thoracomere II. Schiödte und Meinert geben an: noch nicht bis an den Hinterrand von Thoracomere II (25, p. 126).

Epimere: Die Epimere des dritten Thoracomeres erreichen dessen Hinterrand nicht.

Uropodien: ebenso lang wie das Pleotelson, gleich wie Miss Richardson in ihrer Beschreibung angibt (20, p. 228). In ihrer analytischen Tabelle aber spricht sie von Uropodien, welche viel kürzer als das Pleotelson sein sollen (20, p. 226). Exo- und Endopodit sind gleich lang; das Endopodit ist ein wenig breiter.

Schiödte und Meinert halten die Uropodien für viel kürzer als das Pleotelson (25, p. 127), was aber aus ihrer Figur (25, taf. 9, fig. 1) keineswegs hervorgeht.

Thoracopodien: Die letzten 4 Thoracopodien zeigen eine niedrige aber deutliche Carina, welche auch von Miss Richardson angegeben wird (20, p. 228). Deshalb ist die Angabe Schiödte und Meinert's in der analytischen Tabelle (25, p. 103) nicht richtig.

Das Männchen von *Anilocra laticauda* ist bis jetzt noch nicht beschrieben worden (Fig. 7—8).

Die Länge beträgt resp. 22 und 16 mm., die Breite resp. 9 und 5 mm. Das Männchen ist deshalb schlanker als das Weibchen.

Folgende Unterschiede lassen sich noch weiter constatieren. Der Unterschied zwischen den drei proximalen und den fünf distalen Gliedern der Antennula ist viel weniger stark ausgeprägt. Die Antennae erstrecken sich beiderseits bis an die Hälfte von Thoracomere II.

Die vordere Spitze des dreieckigen Kopfes ist nicht so stark zwischen den Basen der Antennulae gebogen.

Die Breite des Pleotelsons beträgt resp. 6 und 5 mm., die Länge $5\frac{1}{2}$ und $4\frac{1}{2}$ mm.

Bei beiden, Männchen und Weibchen, wird das Abdomen ganz entschieden in den Thorax aufgenommen; das erste Pleomer wird zur Hälfte von Thoracomer VIII bedeckt. Die Pleomere II—V sind nahezu gleich lang. In dieser Hinsicht ist Schiödt und Meinert's Beschreibung (25, p. 127) genauer als die von Miss Richardson (20, p. 228).

Das Verbreitungsgebiet von *Anilocra laticauda* erstreckt sich von Maryland bis an die Strasse von Magellan, der Ostküste Nord-Amerika's entlang.

2. *Anilocra physodes* (L.).

1 Exemplar ♀ virgo.

Neapel; P. P. C. Hoek, 1877.

3 Exemplare ♀ ovigeræ.

Neapel.

Erstgenanntes Individuum ist deutlich asymmetrisch, nach rechts gebogen. Deshalb sind denn auch die hinteren Ecken der Thoracomere und alle Epimere rechts viel weniger stark entwickelt als links; die linke Hinterecke des Thoracomeres VIII ist scharf ausgezogen, die rechte dagegen ist stumpf. Das rechte Uropod ist kürzer als das linke und der Hinterrand des Pleotelsons verläuft schief nach rechts.

3. *Anilocra frontalis* Milne Edwards.

1 Exemplar ♀ ovigera.

1 Exemplar ♀ virgo.

2 Exemplare ♂ juvenes, mit Etikette: van Beneden, sur Labres.

2 Exemplare ♂ adulti; Mittelmeer.

Nach Schiödt und Meinert soll das erste Pleomer von Thoracomer VIII zum Teil oder grösstenteils überdeckt sein (25, p. 140). Dies braucht indessen nicht der Fall zu sein; beim erstgenannten Exemplar ist das erste Pleomer ganz frei.

In Schiödt und Meinert's analytischer Tabelle (25, p. 103) findet man *Anilocra frontalis* bei dem Formen mit „coxae simplices“. Das Männchen besitzt aber ganz entschieden „coxae carinatae“, was auch von Schiödt und Meinert auf p. 142 mit Nachdruck hervorgehoben wird und in der Tat der Fall ist.

Anilocra frontalis ist eine rein mediterrane Form.

4. *Anilocra capensis* Milne Edwards.

2 Exemplare ♀ ovigerae.

1 Exemplar ♀ virgo.

Bei allen Exemplaren — wahrscheinlich nennen Schiödte und Meinert sie auf p. 150 (25) — ist die Farbe auf der vorderen Hälfte der Thoracomere dunkelbraun, auf der hinteren Hälfte dagegen hell gelbbraun; übrigens findet man Dunkel- und Hellbraun unregelmässig durcheinander gemischt. Es kommen aber keine dunkle Flecken vor.

Die Hinterecken des achten Thoracomeres sind breit und stumpf und einigermassen nach oben gebogen und etwas ausgehöhlt. Schiödte und Meinert benützen hierfür den starken Ausdruck: „in formam cochlearis excavati.“

Das erste Pleomer wird bei den erwachsenen Exemplaren nur für einen kleinen Teil vom Thorax überdeckt; es ist breiter als die Pleomere II—IV und gleich breit wie V.

Fundorte: Kap der Guten Hoffnung, von Tereriffe bis Java.

5. *Anilocra dimidiata* Bleeker.

2 Exemplare ♀ ovigerae.

Batavia; P. J. Bleeker.

Schiödte und Meinert nennen diese beiden Individuen auf p. 113 (25).

An verschiedenen Stellen ist die Beschreibung der dänischen Forscher nicht ganz korrekt.

Bei einem der Exemplare erreichen die Antennen rechts den Hinterrand von Thoracomer III, links die Mitte von IV; beim anderen erreichen sie beiderseits das dritte Thoracomer.

Die Pleomere II—V sind gleich lang.

Die obere und hintere Ecke von Pleomer V ist lang und scharf und etwas mediad gebogen.

Bei einem der Individuen sind die Uropodien etwas, aber nur sehr wenig kürzer als das Pleotelson; beim anderen ist das linke Uropod bestimmt länger als das Pleotelson, das rechte aber viel kleiner, aber dieses ist offenbar regeneriert worden.

5 Exemplare ♀ ovigerae.

Java-See.

Schiödte und Meinert nennen auch diese Individuen (25, p. 113). Umstände halber habe ich diese Tiere nicht näher untersuchen können.

Ausser diesen typischen Exemplaren besitzt die Sammlung noch folgende:

- 1 Exemplar ♀ ovigera.
Java-See auf *Psettus evansi*.
- 1 Exemplar ♀ ovigera.
Bai von Batavia.
- 5 Exemplare, 4 ♀ ovigerae und 1 ♀ virgo.
Batavia.

Alle diese Tiere wurden vom Herrn P. J. Buitendijk und zwar in den Jahren 1907 und 1910 erbeutet.

Die Länge beträgt 22—25 mm.; die Breite $6\frac{1}{2}$ —10 mm..

Die jüngeren Weibchen sind schlanker und schmaler als die älteren.

Die Antennen sind stets sehr lang und reichen bis an die Mitte oder über den Hinterrand vom Thoracomer II, in einem Falle sogar bis an die Mitte von Thoracomer IV hinaus.

Wie Stebbing (30, p. 26) und Miss Richardson (22, p. 18) angeben, soll die Antenna nicht 9, sondern 10 Glieder besitzen, nach Schiödte und Meinert (25, p. 111) nur 9. In den meisten Fällen habe ich 10 Glieder gezählt, aber nicht immer; es kann die Antenna auch 9 Glieder aufweisen.

Die hintere Hälfte der Augen ist deutlich angeschwollen.

Die Pleomere II—V sind immer gleich lang.

Die obere und hintere Ecke von Pleomer V zieht immer als lange und scharfe Spitze nach hinten.

Meistens sind die Uropodien etwas länger als das Pleotelson; Schiödte und Meinert geben dagegen an: etwas kürzer (25, p. 112). In ihrer Figur 5 aber bilden sie Uropodien ab, welche gleich lang wie das Pleotelson sind (rechts) oder etwas länger (links). Bleeker gibt diese Tatsache korrekt an (1, p. 31; taf. 2, fig. 10 und 10a). Nach Miss Richardson (22, p. 18) sollen nur beim Männchen solche längere Uropodien vorkommen. Für das Weibchen gilt dies aber ebensogut; die Uropodien können sogar 1 mm. länger als das Pleotelson sein. In den meisten Fällen ist das Exopodit länger als das Endopodit und ebenso viel schmaler.

Die Farbe der Tiere in Alkohol variiert von gelb bis blassrosa und weiss; viele Individuen sind an einer Seite und zwar links oder rechts — nicht nur rechts, wie Stebbing (30, p. 26) und Bleeker (1, p. 32) angeben — dunkel durch unregelmässig sich verästelnden Linien, welche auch unregelmässige Netze bilden können. Auch schwarze Punkte kommen vor; z. B. auf der Oberseite und auf dem Abdomen. In den meisten Fällen ist diese schwarze Punktierung nur wenig ausgeprägt; konstant kommt sie auf dem Kopf und dem Abdomen vor.

Das Verbreitungsgebiet von *Anilocra dimidiata* ist folgendes: Philip-

pinen (Richardson 22, p. 18), Britisch Neu-Guinea, d'Entrecasteaux-Inseln (Stebbing, 29, p. 640), Indischer Archipel, Batavia (Schiödtte und Meinert (25, p. 113), Palk-Bai, Ceylon, 6 Faden (Stebbing, 30, p. 26).

6. *Anilocra longicauda* Schiödtte & Meinert.

1. Exemplar ♀ ovigera.

Padang, Deli, Ostküste Sumatra's; E. Büttikofer, 1894.

Von dieser Form haben wir nur die Beschreibung Schiödtte und Meinert's (25, p. 113). In einigen Merkmalen unterscheidet sich das Exemplar von Padang von den fünf von den genannten Forschern beschriebenen Individuen.

Das Tier ist leicht nach links gekrümmt.

Länge 24 mm., Breite 7 mm..

Die Augen sind sehr gross; der hintere Teil ist deutlich angeschwollen. Sie sind länger als der halbe Kopf.

Die Antennulae sind deutlich gebrochen, erreichen den Hinterrand des Kopfes nicht.

Die Antennae sind viel länger, erreichen sogar den Hinterrand des zweiten Thoracomeres.

Die Hinterrecken von Thoracomer II sind sehr kurz und kaum ausgezogen. Auch bei dem achten Thoracomer sind sie nur schwach entwickelt und breit abgerundet.

Länge des Abdomens 10 mm.; das Längenverhältnis zwischen Abdomen und Thorax mit Kopf ist deshalb 10 : 14.

Länge des Pleotelsons 6 mm., Breite $4\frac{1}{4}$ mm..

Das Tier ist gelb und links schwach, rechts stark und fein schwarz punktiert. Diese Punktierung setzt sich rechts schwach, links kaum auf die Extremitäten fort.

Die Exemplare von Schiödtte und Meinert sind von Singapore und Pulu Candore.

7. *Anilocra recta* nov. spec. (Fig. 9—10).

1 Exemplar ♀, aus dem Mund von *Hexanematichtys sundaicus*.

Das Tier stammt von der Mündung eines Flusses von Java;
P. J. Buitendijk, März 1905.

Es unterscheidet sich dieses Tier sofort von beinahe allen andren *Anilocren* durch die Epimere, welche alle den Hinterrand der Thoracomere erreichen. Man findet dieses Merkmal nur bei *Anilocra acuta* wieder (21,

p. 138); aus der Figur von Miss Richardson aber ergibt sich diese Eigentümlichkeit nicht. *Anilocra acuta* mit ihrer eigentümlichen Körperform ist aber offenbar eine ganz andere Form.

Anilocra recta schliesst sich denjenigen Formen an, welche von Schiötte und Meinert in dieser Weise zusammengefasst werden: „antennae primis rectae, coxae parium quattuor posteriorum carinatae” (25, p. 103), was auf Verwandtschaft mit *Anilocra coxalis* und *australis* hinweist.

Der Namen *recta* ist deshalb gewählt, weil die Seitenkanten gerade vom fünften Thoracomere an nach hinten verlaufen. Das Abdomen verschmälert sich durchaus nicht plötzlich.

Länge des Tieres 13 mm..

Grösste Breite (Thoracomere IV) 5 mm.

Kopf: viel breiter als lang, vorn breit abgerundet; die Seitenkanten leicht ausgerundet.

Antennula (nur die linke ist vorhanden): sehr wenig abgeplattet; besitzt 8 Glieder, welche allmählich an Grösse abnehmen. Sie reicht bis an die Mitte von Thoracomere II.

Antenna: ebenso lang wie die Antennula, jedoch viel schlanker; 10 Glieder.

Augen: gross und deutlich, flach.

Thoracomere: II hat die grösste Länge und ist ungefähr $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie die Thoracomere III—IV und VI—VII. V ist etwas länger und VIII etwas kürzer als die übrigen. Der Hinterrand von II ist convex, derjenige von III—V nahezu gerade oder etwas wellenförmig und von VI—VIII concav; nach hinten wird diese Concavität stärker. Der Thorax ist ziemlich stark gebogen, sodass das Tier gewölbt aussieht.

Epimere: ebenso lang wie die Thoracomere; die vorderen 3 sind breit und gerade, ungefähr rechteckig; die hinteren 3 sind leicht gekrümmt, welche Krümmung nach hinten zunimmt.

Pleomere: I ist ebenso breit wie Thoracomere VIII und wird von diesem etwas überdeckt. II—V sind etwas kürzer als I, aber gleich lang. Der Hinterrand von I—IV ist leicht gekrümmt, von V etwas convex. Die Seiten sind etwas flach und spitzig ausgezogen; die von II sind leicht ventrad nach hinten gebogen.

Die Länge des Abdomens beträgt $4\frac{1}{2}$ mm. Die Pleomere sind $2\frac{1}{2}$, das Pleotelson 2 mm. lang.

Pleotelson: hinten abgerundet.

Thoracopodien: II—VI nehmen allmählich etwas an Länge zu; VII ist ein wenig kürzer, VIII etwas länger als V. Die Dactyli der mittleren Thoracopodien sind die längsten. Thoracopodien IV—VIII haben eine Carina, welche distad allmählich an Länge zunimmt; bei

VIII ist sie deutlich entwickelt, aber niedrig und gerade.

Uropodien: ein wenig länger als das Pleotelson. Beim linken Uropod ist das Endopodit grösser und breiter als das Exopodit; der Hinterrand trägt an der medianen Seite einen kleinen transparenten Anhang. Rechtes Uropod: Exopodit ebenso gross wie Endopodit, dieses aber breiter.

Farbe des Tieres in Alkohol: hell rosa-gelb; an den Grenzen der Thoracomere etwas dunkler. Distad und proximad wird die Farbe mehr gelbweiss. Die Epimere, die Seitenkanten der Pleomere und Uropodien sind gelbweiss bis gelb.

Lang habe ich gezweifelt, ob wir es hier nicht vielmehr mit einer *Livoneca* zu tun haben. Die meisten Arten dieses Genus sind von den von *Anilocra* deutlich zu unterscheiden. Absolute Unterschiede jedoch sind oft schwer zu finden. In ihrer analytischen Tabelle gibt Miss Richardson den folgenden Hauptunterschied an: bei *Anilocra* ist der Hinterrand des Kopfes dreilappig und nicht in den Thorax gerückt; bei *Livoneca* dagegen soll der Hinterrand des Kopfes nicht dreilappig und der Kopf mehr oder weniger in den Thorax gesunken sein (20, p. 215). In der Diagnose von *Livoneca* (20, p. 256) wird diese Tatsache noch speziell hervorgehoben. Überdies geht auch das Abdomen unvermittelt in den Thorax über und ist es gleich breit wie letzterer. Es sind nun diese Unterschiede zum Teil imaginär. Beachtet man z. B. die Figur von *Livoneca latistylis* (24, p. 174), so sieht man, dass der Vorderrand von Thoracomere II ganz entschieden trisinuat ist und zwar nicht weniger stark als z. B. *Anilocra laticauda* (25, taf. 9, fig. 1) oder *plebeja* (25, taf. 10, fig. 3) oder *frontalis* (25, taf. 9, fig. 8). Es sollen weiter bei *Anilocra* die Hinterecken von Thoracomere II meistens etwas hervorspringen, aber dieses Merkmal findet man doch ebenso bei *Livoneca* (26, taf. 15, fig. 9). Überdies fehlen bei einigen *Anilocren* diese hervorspringenden Ecken. Ein weiteres Merkmal, das für *Livoneca* gelten soll, ist folgendes: „the anterior epimera almost reach or do not reach by a very short distance the posterior angle of the segment“ (20, p. 226); dieses Merkmal gilt aber doch auch für *Livoneca*. Und absolut keinen Wert hat folgendes Merkmal: „the posterior epimera do not reach by a greater or less distance the posterior angle of the segment“ (20, p. 226), weil Miss Richardson selbst in *Anilocra acuta* eine Form beschrieben hat, bei welcher alle Epimere die distalen Ecken der Thoracomere erreichen. Das Merkmal: „abdomen very little immersed, continuous with thorax, not narrower than thorax“ von *Livoneca* (20, p. 256) kann ebensogut gelten für *Anilocra*, z. B. *Livoneca panamensis* (26, pl. 13, fig. 11) und *Anilocra physodes* (25, taf. 9, fig. 4). Aus Ortmann's Diagnose (18, p. 231)

wird man ebensowenig klüger; zum Teil ist sie auch fehlerhaft, z. B. wenn er behauptet, es seien bei *Anilocra* die Uropodien länger als das Pleotelson oder es reichen bei *Livoneca* die Uropodien bis an den Hinterrand des Pleotelsons. — In den meisten Fällen kann man sofort sehen, mit welchem Genus man zu tun hat. Handelt es sich aber um ein Tier, wie hier der Fall ist, bei welchem das Abdomen nicht schmaler ist als die Thoracomere und die Epimere alle ebensolang sind als die Thoracomere, dann ist es nicht leicht eine Wahl zu treffen. Jedoch bin ich geneigt diese neue Form bei *Anilocra* unterzubringen.

8. *Anilocra rhodotaenia* Bleeker.

2 Exemplare ♀ ovigeræ.

Kisser, Neu-Guinea; K. Schädler 1898.

Länge resp. 32 und 30 mm., Breite 15 und 14 mm.

Der Körperbau ist ein sehr kräftiger; die Tiere sind stark convex, sodass die Seiten nahezu vertikal stehen.

Antennula: nahezu gerade. Die ersten drei Glieder sind länger und breiter als die übrigen fünf, welche überdies flacher sind.

Antenna: diese reichen bei beiden Exemplaren über den Hinterrand des zweiten Thoracomeres hinaus, bei einem der Exemplare sogar weit.

Thorax: Länge des Thorax mit dem Kopfe resp. 19 und 18 mm., Länge des Abdomens resp. 13 und 12 mm.

Pleomere: II—IV nahezu gleich lang, V etwas länger. Die Seiten der Pleomere I—III sind rund und sehr wenig concav, sodass eine scharfe Oberecke entsteht.

Pleotelson: Länge resp. 5 und 4 mm.

Uropodien: bei dem einen der Exemplare sind diese etwas länger, beim anderen etwas kürzer als das Pleotelson. Bei beiden ist das Endopodit etwas kürzer als das Exopodit; Schiödt und Meinert behaupten das Gegenteil (25, p. 125).

Farbe: gelb. Der Hinterrand von allen Thoracomeren und der Vorderrand von Thoracomere II ist dunkelblau und ebenso der Aussenrand und das Ende der Uropodien und der Rand des Pleotelsons und bisweilen auch der Hinterrand der Epimere. Hier und da kommen dunkelbraune Flecken vor, z. B. an der Unterseite der Thoracopodien.

Pleopodien: diese sind sehr gross, sodass sie an allen Seiten unter dem Abdomen hervorragen.

Trotz der Unterschiede mit der Beschreibung Schiödt und Meinert's glaube ich es doch mit *rhodotaenia* zu tun zu haben. Bleeker's Beschreibung ist sehr unvollständig (1, p. 32).

Die von Schiödt und Meinert genannten, quer verlaufenden Serien

von Grübchen auf den Seiten der Thoracomere sind vorhanden, aber undeutlich und schwach und unregelmässig verlaufend.

Vorkommen: Ambon (25, p. 125).

9. *Anilocra leptosoma* Bleeker.

1 Exemplar ♀ ovigera.

Batavia.

Schiödte und Meinert erwähnen dieses Exemplar (25, p. 111).

Vorkommen: Sumatra, Batavia, Philippinen.

10. *Anilocra amboinensis* Schiödte & Meinert.

1 Exemplar ♀ ovigera.

Ambon.

Siehe Schiödte und Meinert (25, p. 118).

11. *Anilocra gigantea* (Herklots).

1 Exemplar ♀ ovigera.

Indischer Archipel.

Dieses typisches Exemplar haben Schiödte und Meinert genau beschrieben (25, p. 104).

SAOPHRA Schiödte & Meinert.

1. *Saophra typus* (Bleeker).

1 Exemplar ♀ virgo.

Batavia; Bleeker.

Siehe Schiödte und Meinert (25, p. 283).

RHEXANELLA Stebbing.

1. *Rhexanella verrucosa* (Schiödte & Meinert).

6 Exemplare, 4 ♀ ovigerae und 2 ♂ adulti.

Japan; von Siebold.

Ohne Zweifel gehören diese zu den 9 von Schiödte und Meinert beschriebenen Individuen aus Japan (25, p. 291).

Vorkommen: Japan, bis 150 M. (35, p. 34).

MEINERTIA Stebbing.

1. *Meinertia imbricata* (F.).

3 Exemplare ♀ ovigeræ und 1 Exemplar ♂ adultus mit Etikette: Indes orientales; Bleeker.

Höchstwahrscheinlich werden diese Individuen von Schiödtte und Meinert in ihrer Monographie genannt (25, p. 347).

3 Exemplare ♀ ovigeræ mit Etikette: von Siebold; Japan.

Diese Art ist die *Ceratothoa banksi* von Leach. Miers hat beide Formen miteinander verglichen und sie für identisch erklärt mit ziemlich grosser Sicherheit (16, p. 301). Auch ist es nach ihm nicht unwahrscheinlich, dass *Ceratothoa trigonocephala* (Leach) ebenso mit ihnen identisch ist; er neigt aber zu der entgegengesetzten Meinung. Dasselbe meinen Schiödtte und Meinert; nach diesen Forschern beruht der Hauptunterschied zwischen *banksi* und *trigonocephala* hierauf, dass bei jener Form der Vorderkopf stumpf, bei dieser aber scharf zulaufen soll (25, p. 341, 358). Es fällt immer schwer dergleiche Argumente zu beurteilen ohne die Tiere selbst vergleichen zu können. Die drei Individuen aus Japan von von Siebold sind denn auch von Schiödtte und Meinert bei *trigonocephala* erwähnt worden (25, p. 364), sodass ich doch direkt vergleichen konnte.

Schiödtte und Meinert bilden *banksi* ab und zwar ist in ihrer Abbildungen der Vorderkopf eher stumpf als scharf zu nennen (25, taf. 14, fig. 6). Die Abbildung des Weibchens von *trigonocephala* aber (25, taf. 16, fig. 1) zeigt ein scharfes, beim Männchen dagegen (25, taf. 16, fig. 3) ein stumpfes Vorderhaupt, und zwar ist dieses viel stumpfer als bei *banksi*. Auch im Text wird dies angegeben (25, p. 360). Die übrigen Unterschiede, welche mehr oder weniger zutreffend sind, sind folgende. Es sind bei beiden Arten die Augen nicht gleich gross. Dieses Merkmal hat nur sehr geringen Wert, weil die Augen bei den Cymothoiden im Degenerieren begriffen sind. Der Vorderrand des zweiten Thoracomers soll bei beiden Formen einen anderen Verlauf haben. Dies ist aber nur scheinbar, denn das Männchen von *banksi* stimmt überein mit dem Weibchen von *trigonocephala* und umgekehrt (cf. 25, taf. 14, fig. 8 mit taf. 16, fig. 1 und taf. 14 fig. 6 mit taf. 16 fig. 3).

Die Aussenecke der Carina der hinteren Pereiopodien ist bei *banksi* hervorspringend, soll aber bei *trigonocephala* verschwinden (25, p. 342 und 359).

Die Form des Pleotelsons soll eine andere sein bei beiden Arten. Aus den Figuren Schiödtte und Meinert's lässt sich dies aber kaum ersehen.

Bei *banksi* sollen die Uropodien kürzer sein als das Pleotelson, bei *trigonocephala* dagegen etwas länger oder etwas kürzer. Die Figuren 6 und 8 (taf. 14) Schiödt und Meinert's aber zeigen, dass bei *banksi* die Uropodien ebenfalls länger als das Pleotelson sind.

Man wird zugeben müssen, dass der Unterscheid zwischen beiden Arten von sehr geringer Bedeutung ist. Ich habe aber die Tiere genau miteinander verglichen und folgendes gefunden. In allen Hinsichten sind die Unterschiede nur minimal zu nennen und ich muss Miers zustimmen, wenn er beide Arten für identisch erklärt. Es muss dann aber auch der Namen *trigonocephala* wegfallen und nach Stebbing (28, p. 58; 31, p. 424) fasse man alle die zu *banksi* und *trigonocephala* beschriebenen Exemplare zusammen unter den Namen *Meinertia imbricata* (F.).

Meinertia imbricata kennen wir von: Süd-Afrika (31, p. 425), Rotes Meer (32, p. 219), Indischer und Pazifischer Ozean, Australien, Tasmanien, Neu-Seeland, Japan und China (35, p. 35).

2. *Meinertia oestroides* (Risso).

3 Exemplare ♀ ovigeræ.

Neapel; P. P. C. Hoek 1877.

2 Exemplare ♀ ovigeræ und 1 Exemplar ♂.

Neapel.

Meinertia oestroides ist eine reine Mittelmeer-Form.

3. *Meinertia oxyrrhynchaena* (Koelbel).

1 Exemplar ♀ ovigera.

Japan; von Siebold.

Es wird dieses Tier von Schiödt und Meinert auf pag. 371 ihrer grossen Arbeit erwähnt (25).

Thielemann erwähnt ebenso das Vorkommen in Japan, bei einer Tiefe bis 120 M (35, p. 36).

4. *Meinertia impressa* (Say).

1 Exemplar ♀ mit Brutlamellen.

Kleine Paternoster-Inseln, ex ore *Exocoeti*; van Stockum 1894.

Offenbar wird der antero-laterale Fortsatz des zweiten Thoracomers grösstenteils vom Epimere des ersten Paares Pereiopodien gebildet, welches mit Thoracomer II verwachsen ist. Die Epimere der Pereiopodien I und II haben dieselbe Form; die von II verwachsen aber nicht mit dem dritten Thoracomer.

Man kennt *Meinertia impressa* von vielen Stellen des Atlantischen

Ozeans. Vom Indischen Ozean ist sie bis jetzt noch nicht beschrieben worden.

CYMOTHOA F.

1. *Cymothoa eremita* (Bruennich).

2 Exemplare ♀ ovigerae.

Indischer Ozean; Bleeker.

10 Exemplare ♀ ovigerae und 3 Exemplare ♀.

Bai von Batavia.

15 Exemplare ♀ und 10 Exemplare ♂ juvenes.

Java-See.

1 Exemplar ♀ ovigera, ohne Angabe von Fundort.

Letztgenannte 26 Exemplare sind vom Arzt, Herrn P. J. Buitendijk, während den Jahren 1907—1911 gefangen und dem Museum geschenkt worden. Einige parasitierten auf *Psettus erumei* und *evansi*, andere auf *Stromateus major*.

Bei allen ist die Farbe gelb. Bisweilen aber gibt es violette Flecken und Streifen; die Verteilung dieser Flecken und Streifen ist sehr verschieden.

Thielemann (35, p. 39) hat schon daraufhingewiesen, dass diese Art sehr variabel ist. Dies ist vollkommen richtig und noch stärker ausgeprägt, als Thielemann erwähnt. Denn auch die Uropodien sind sehr verschieden lang und ebenso variiert die Carina der Thoracopodien V—VIII stark in Grösse. Nach Schiödte und Meinert sollen die Uropodien viel kürzer sein als das Pleotelson (26, p. 261); aus ihrer Figur 5 (26, taf. 7) geht aber hervor, dass dieser Unterschied äusserst gering sein kann, und aus ihrer Figur 8 sogar, dass die Uropodien länger als das Pleotelson sein können. In der Tat ist dies der Fall. — Vor Allem kann die Gestalt des Kopfes stark variieren.

Wie Bleeker (1, p. 36) und Miers (15, p. 461) schon angeben, gehört diese Form zu den sehr allgemein vorkommenden Arten.

Miers (15, p. 461) hält *Cymothoa edwardsi* Bleeker für identisch mit *stromatei* Bleeker und *leschenaulti* Leach. Von letztgenannten Form darf ich mir kein Urteil bilden, weil Leach's Beschreibung und Figuren dieses nicht gestatten. Was nun *edwardsi* betrifft, so ist in Bleeker's Beschreibung (1, p. 34) nur dieser Unterschied mit *stromatei* (= *eremita*) zu finden, dass *edwardsi* kürzere antero-laterale Fortsätze des zweiten Thoracomers besitzen soll, während das erste Pleomer nicht vom achten Thoracomer überdeckt sein soll. Thielemann hat aber mit Recht auf die

Variation in der Länge der genannten Fortsätze hingewiesen und bei *stromatei* wird das erste Pleomer das eine Mal wohl, das andere Mal aber gar nicht vom achten Thoracomer überdeckt. Zwischen beiden Formen scheint also kein wahrer Unterschied zu bestehen.

Verbreitung: Indik und Pazifik, von Sansibar (33, p. 103) und dem Roten Meer (12, p. 117) bis Japan (35, p. 39).

2. *Cymothoa truncata* Schiödte & Meinert.

1 Exemplar ♀ ovigera, mit Etikette: auf *Stromateus major*, Ost-Indien; Bleeker.

Höchstwahrscheinlich das Individuum, von dem bei Schiödte und Meinert (26, p. 271) die Rede ist.

Nur bekannt von Mabatua und Camiguin, Insel Luzon.

3. *Cymothoa excisa* Perty.

5 Exemplare ♀ ovigerae und 2 Exemplare ♂.

Trinidad, aus Mundhöhle von *Caranx* spec.; P. J. Buitendijk, 1905.

Beim Weibchen ist das Exopodit der Uropodien nicht oder kaum oder etwas kürzer als das Endopodit. Schiödte und Meinert behaupten (26, p. 240), die innere Lamelle sei viel kürzer und etwas breiter. Dies ist nicht richtig; das Endopodit kann etwas breiter sein. Abbildungen geben sie nicht. Vom Männchen sagen sie: „der Innenast ist bestimmt kürzer und ein wenig breiter als der Aussenast“. (26, p. 241). Auch dies ist nicht richtig; beide sind ungefähr gleich breit bei meinen Exemplaren und das Endopodit kann etwas länger sein. Miss Richardson behauptet: „The outer branch is a little longer than the inner branch. Both are similar in shape“ (20, p. 249). Ganz richtig ist auch diese Behauptung nicht.

Man findet diese Form der ganzen Ostküste Amerika's entlang und in West-Indien.

4. *Cymothoa oestrum* (L).

3 Exemplare ♀ ovigerae und 2 Exemplare ♂.

Curaçoa; van Lier.

4 Exemplare ♀ ovigerae und 1 Exemplar ♂.

St. Eustatius; Mai 1906.

2 Exemplare ♀ ovigarae.

Curaçao; dr. Epp.

Verbreitungsgebiet: Ostküste Nord-Amerika's bis Venezuela, West-Indien, Peru (20, p. 254).

5. *Cymothoa pulchra* Lanchester (Fig. 11—13).

1 Exemplar ♂ adultus.

Westküste Atjeh's; W. Baerts, 7 Juni 1895.

Lanchester hat nur das Weibchen, das in Pulu Bidan gefangen worden war, beschrieben (13, p. 377). In einigen Merkmalen weicht das Männchen vom Weibchen ab und, weil Lanchester's Angabe sehr unvollständig ist, will ich das Tier etwas genauer beschreiben.

Länge 29 mm., Breite 13½ mm.

Länge des Kopfes 4½ mm., Breite 5 mm. Der Kopf ist also relativ etwas länger als beim Weibchen. Auch ist die Form etwas anders; er ist nichtso sehr viereckig. Lanchester gibt an: Länge des Tiers 35 mm., Breite 17 mm.; aus seiner Figur 8 beträgt das Verhältnis 40 zu 20 mm. und die Breite des Kopfes 5 mm., was nicht mit seinem Text übereinstimmt (6 mm.).

Die Augen sind kaum sichtbar. Von oben ist der Kopf concav.

Antennula: 7 Glieder, von welchen das erste und zweite lang und breit, das dritte bis siebente mehr rund bis oval und kurz. Rechts erreicht das dritte, links das zweite Glied die Vorderecke des zweiten Thoracomers.

Antenna: nur die rechte ist vorhanden. 9 Glieder, welche allmählich kleiner werden. Die Antenna ist ein wenig länger als die Antennula.

Thoracomere: II ist am längsten. Die antero-lateralen Fortsätze sind etwas kürzer als der Kopf und zeigen deutlich eine dem Ende des Kopfes zugekehrte Spitze, welche etwas dorsad gebogen ist. Die mit dem zweiten Thoracomere verwachsenen Epimere des ersten Paares von Pereiopodien bilden einen kurzen spitzen Fortsatz. Die Länge beträgt 4 mm.; es folgt jetzt V, welches nahezu gleich lang ist; dann III und IV — 3½ mm.; VI und VII sind viel kürzer — 1¾ mm.; VIII ist nur 1 mm. lang. Das Männchen ist also in dieser Hinsicht anders gebildet als das Weibchen, wenn man Lanchester's Text beachtet. Aus seiner Figur 8 aber stellt sich heraus, dass IV und V länger sind als III, und VI und VII kürzer als V. Der Unterschied ist deshalb nicht sehr gross. Sehr deutlich ist die Runzelung der Thoracomere, welche bei II am stärksten ist, sodass nur ein distaler glatter Rand überbleibt, während auch die antero-lateralen Fortsätze glatt sind. Distad nimmt die Intensität der Runzelung ab; der distale glatte Rand der Thoracomere wird länger; VIII ist beinahe ganz glatt und zeigt die Runzelung nur am Vorderrand.

Epimere: alle sind ebensolang wie die Thoracomere. Die vorderen sind breit und gerade, die hinteren schmaler und stark gebogen.

Abdomen: ist gebaut wie das des Weibchens.

Pleotelson: Länge $6\frac{1}{2}$, Breite 12 mm. Hinterrand leicht wellenförmig, Vorderrand breit, glatt und verdickt; in der Mitte befindet sich eine seichte Rinne, welche sich auch auf das Pleotelson selbst fortsetzt. Links und rechts von dieser Rinne ist das Pleotelson etwas angeschwollen und die Oberfläche zeigt dieser Rinne entlang und an den Seitenkanten undeutliche Eindrücke, sodass der Aspekt etwas netzförmig wird.

Thoracopodien: die Dactylopodite nehmen distad etwas an Länge zu. Die hinteren vier Thoracopodien tragen eine starke Carina, welche distad an Breite zunimmt; die Aussenecke ragt stark seitwärts hervor, beim fünften Thoracopode am stärksten.

Uropodien: etwas kürzer als das Pleotelson. Das Exopodit ist ein wenig länger als das Endopodit. Beide haben dieselbe Form, flach und schmal.

Farbe: gelbgrau, auf der Mitte der Thoracomere etwas mehr gelb. Die Runzeln sind bräunlich. Die Spitze der Dactylopodite sind braun; einige der Dactylopodite selbst sind auch dunkel. Die Pleopodien sind grau.

Ich zweifle nicht daran, dass wir es hier wirklich mit *Cymothoa pulchra* zu tun haben. Zwar gibt es die genannten Unterschiede und ist überdies des Männchen mehr convex als das Weibchen, sodass, von oben gesehen, die Epimere kaum sichtbar sind, aber dennoch glaube ich, dass die genannte Art hier vorliegt.

6. *Cymothoa rhina* Schiödte & Meinert.

1 Exemplar ♂.

Palau; Mus. Godeffroy.

Dieses Exemplar stimmt genau mit denen Schiödte und Meinert's überein; es gibt aber einige kleine Unterschiede.

Die Länge beträgt 19 mm., während Schiödte und Meinert als maximum 12 mm. angeben (26, p. 257).

Die Epimere der Thoracomere III und IV sind hinten breiter als vorn. Die letzten vier sind gleich lang wie die Thoracomere, zu denen sie gehören; die vorderen sind noch etwas länger. Nach Schiödte und Meinert sollen alle Epimere etwas kürzer sein als die Thoracomere; aus ihrer Figur 4 (taf. 10) aber stellt sich eher der Gegenteil heraus.

Die Farbe ist graugelb auf der hinteren Hälfte der Thoracomere; die vordere Hälfte ist grau mit gelben Flecken, netzförmiger gelber Zeichnung und Längsstreifen. Das Pleotelson und das linke Uropod sind wachsgelb.

Verbreitung: Philippinen.

7. *Cymothoa eximia* Schiödte & Meinert.

1 Exemplar ♀ ovigera.

Gebeh, Ost-Indien; Bernstein.

Siehe Schiödte und Meinert (26, p. 282).

TELOTHA Schiödte & Meinert.

Telotha indica nov. spec. (Fig. 14—17).

1 Exemplar ♀ mit Brutlamellen, ohne Eier.

Westküste Java's; dr. J. F. van Bemmelen 1894.

Länge 12 mm.

Grösste Breite (Thoracomere IV) $5\frac{1}{2}$ mm.

Länge des Kopfes 1 mm., Breite ein wenig grösser.

Länge des Thorax 7 mm.

Länge des Abdomens 4 mm.

Länge der Pleomere $1\frac{4}{5}$ mm.Länge des Pleotelsons $2\frac{1}{5}$ mm., Breite $2\frac{1}{5}$ mm.

Kopf: dreieckig, mit abgerundeten Hinterecken und runden Seitenkanten. Zwischen den in Verschwinden begriffenen, aber noch gut sichtbaren Augen ist der Kopf flach.

Antennula: kurz, erreicht Thoracomere II nicht. Sie besteht aus 7 (oder 8?) Gliedern, welche allmählich kürzer werden (Fig. 16).

Antenna: etwas länger als die Antennula. Erreicht Thoracomere II eben. Sie besteht aus 8 Gliedern, von welchen die 4 distalen viel kleiner sind als die 4 proximalen, von welchen das zweite kleiner ist als die übrigen (Fig. 16).

Thoracomere: II ist schmal, mit schief nach hinten verlaufenden Seitenkanten. Die stumpfen Vorderecken sind etwas angeschwollen. IV—V sind etwas kürzer als II, aber untereinander gleich lang. III ist kürzer; VI—VIII werden allmählich kürzer. Der Hinterrand von III ist noch nahezu gerade, aber bei den Thoracomeren IV—VIII krümmt er sich mehr und mehr, sodass er bei Thoracomere VIII halbmondförmig ist. Die Thoracomere III—VI sind in der Mitte ein wenig angeschwollen und glatt. Übrigens sind alle Thoracomere, vor Allem an den Seitenkanten, ein wenig gerunzelt.

Epimere: diese erreichen alle ungefähr die Hinterecke der betreffenden Thoracomere und nehmen distalwärts an Länge ab.

Pleomere: sind ungefähr gleich lang, nehmen distalwärts an Länge zu. I wird grösstenteils von Thoracomere VIII überdeckt. Die Pleomere sind

ein wenig schmaler als Thoracomer VIII und nehmen distalwärts etwas an Breite ab. Die Seitenecken sind nahezu rund.

Pleotelson: ebensobreit als Pleomer V. Die Länge und Breite sind einander gleich; die Form ist dreieckig mit abgerundeter Spitze. Ein breiter Vorderrand ist vorhanden und ebenso ein kurzer und medianer Kiel.

Thoracopodien: flach, mit kurzen Dactyli (Fig 17). Distalwärts nehmen die Thoracopodien etwas an Länge zu.

Uropodien: länger als das Pleotelson. Das Exopodit ist etwas länger als das Endopodit; beide sind lang und schmal.

Farbe des Tieres in Alkohol: hellgelb mit weissen Epimeren und Thoracopodien. Die hinteren Pleomere zeigen einige schwarze Punkte und am Vorderrand des Pleotelsons findet man 2 Reihen solcher Punkte.

Vom Genus *Telotha* sind bis jetzt nur zwei Arten beschrieben worden: *Telotha henseli* (Martens) und *Telotha lunaris* Schiödte & Meinert, beide von Brasilien. *Telotha henseli* ist viel breiter als *indica* und besitzt ein schmäleres Abdomen, ein breiteres Pleotelson und kurze Uropodien (26, taf. 10, fig. 11). *Telotha lunaris* stimmt in der Form mehr mit unserer neuen Form überein; sie hat denn auch längere Uropodien als *henseli*, zeigt aber daneben auch Unterschiede, z. B. in der Form des Pleotelsons (26, taf. 10, fig. 13). Beide Formen aus Brasilien haben auch grössere Dactyli. Ebenso stimmt die Zahl der Glieder von Antennula und Antenna, welche nach Schiödte und Meinert resp. 8—9 und 9 betragen soll, nicht überein (26, p. 296). Diesem Umstande wird bei der Diagnose des Genus *Telotha* Rechnung getragen werden müssen.

ENISPA Schiödte & Meinert.

1. *Enispa irregularis* (Bleeker).

2 Exemplare ♀ ovigerae.

Ost-Indien; Bleeker.

Schiödte und Meinert nennen diese beiden Exemplare (26, p. 297). Eins dieser beiden ist typisch; das zweite nicht, weil es sich offenbar nach Verletzung regeneriert hat.

Die Uropodien sind bestimmt länger als das Pleotelson, wie Schiödte und Meinert dies auch abbilden (26, taf. 11, fig. 1) und Bleeker auch richtig angibt (1, p. 34). Im Text aber behaupten die dänischen Forscher, dass die Uropodien um die Hälfte kürzer seien als das Pleotelson. (26, p. 295).

1 Exemplar ♀ ovigera.

Bai von Batavia; P. J. Buitendijk, August 1910.

Dieses Tier ist nur 17 mm. lang. Farbe gelb, mit grauer Zeichnung auf dem Kopf, der Mitte der Thoracomere und vor Allem auf dem Abdomen. Die Gestalt der Thoracomere ist regelmässiger, als die Abbildung Schiödt und Meinert's uns zeigt (26, taf. 11, fig. 1); der Hinterrand ist gerade. Die Thoracomere VI und VII sind länger als bei den typischen Exemplaren Schiödt und Meinert's, was auch in Bleeker's Figur 11 angegeben worden ist. Auch sind die Thoracopodien etwas länger.

1 Exemplar ♀ juvenis.

Bai von Batavia; P. J. Buitendijk, Januar 1910.

Länge 9 mm.

Farbe gelb, Abdomen bräunlich. Es kommen auf der distalen Hälfte von allen Thoracomeren und Pleomeren eine oder mehrere Reihen von undeutlichen schwarzen Punkten vor. Übrigens stimmt dieses Exemplar genau mit dem vorigen überein.

Enispa irregularis kennt man von Singapore, Bangkok und Ost-Indien (26, p. 297).

ICHTHYOXENUS Herklots.

1. *Ichthyoxenus jellinghausi* Herklots.

3 Exemplare ♀ ovigerae und 1 Exemplar ♂ junior.

Java.

Es gehören diese Tiere zu den von Schiödt und Meinert erwähnten Individuen (26, p. 303).

Verbreitung: Tjikerang-Fluss, Java (26, p. 303); Sumatra (39, p. 545).

ELTHUSA Schiödt & Meinert.

1. *Elthusa emarginata* (Bleeker).

1 Exemplar ♀ ovigera.

Ost-Indien; Bleeker.

Schiödt und Meinert nennen dieses Exemplar (26, p. 340).

Die Uropodien sind reichlich länger als die Hälfte des Pleotelsons; nach Schiödt und Meinert sollen sie kürzer sein (26, p. 339).

Vorkommen: Ambon, Wahaai, Ternate.

1 Exemplar ♀ ovigera.

Wahaai; Ludeking.

Umstände halber habe ich dieses Tier zu spät erhalten und also nicht näher mit dem Text der dänischen Autoren vergleichen können.

LIVONECA Leach.

1. *Livoneca raynaudi* Milne Edwards.

1 Exemplar ♀ ovigera, mit Etikette: *Livoneca novae-zeelandiae* Miers.

Akaroa, Neu-Seeland; H. Suter.

Schiödtte und Meinert (26, p. 367) und später Chilton (3, p. 651; 4, p. 309; 6, p. 135), Whitelegge (40, p. 236) und Thielemann (35, p. 42) halten *Livoneca novae-zeelandiae* für identisch mit *raynaudi*. Unglücklicherweise stand mir die Abhandlung Chilton's, in welcher dieser Forscher die Synonymie zwischen beiden Formen bespricht, nicht zur Verfügung (Rec. Cant. Mus. V. 1, 1911, p. 309). Eine genaue Vergleichung des vorliegenden Exemplares mit der ausführlichen Beschreibung von *raynaudi* ergibt nun folgendes Resultat.

Länge 32 mm., Breite 17 mm.; bei *raynaudi* wird das Verhältnis 5 : 3.

Breite des Kopfes $4\frac{1}{2}$ mm., des vierten Thoracomeres 15 mm.

Nach Schiödtte und Meinert ist das Verhältnis 6 : 27; der Kopf unseres Exemplares ist demnach etwas breiter.

Länge des Abdomens 11 mm., Breite 12 mm.

Verhältnis nach Schiödtte und Meinert 5 : 6.

Die Pleomere I—V sind nahezu gleich lang. Die unteren Ecken sind beinahe nicht entwickelt.

Links ist das Endopodit der Uropodien gleich lang wie das Exopodit, rechts etwas kürzer.

Die Farbe ist grau. Die Thoracomere zeigen links und rechts zahlreiche runde oder ovale Eindrücke, welche in unregelmässigen, latero-proximad gerichteten Reihen geordnet sind. Schiödtte und Meinert vermelden diese Reihen nicht.

Alles in Allem glaube ich, dass wir es hier mit *Livoneca raynaudi* zu tun haben.

Eine dritte Form, mit welcher *novae-zeelandiae* identisch sein soll, ist nach Chilton *Livoneca stewarti* Filhol (3, p. 651). Nach Filhol (8, p. 450) besteht der Unterschied zwischen *novae-zeelandiae* und *stewarti* in der Körperform und in der Länge der Thoracomere. Bei *stewarti* nun ist Thoracomere II am längsten, III ist etwas kürzer, IV—VIII sind gleich lang, aber etwas kürzer als III (8, taf. 55, fig. 6). Bei unserem Exemplar ist II am längsten; III—VII gleich lang, aber etwas kürzer

als II; VIII wieder etwas kürzer. Schiödtte und Meinert's Figur 9 (26, taf. 15) gibt wieder etwas andere Verhältnisse an; die Unterschiede aber bleiben klein; nur Thoracomer II ist immer am längsten, wie dies überhaupt bei beinahe allen Formen der Cyomothoiden der Fall ist.

Was den Habitus von *stewarti* betrifft, so ist dieser nur aus Filhol's Figur ersichtlich. Diese Figur gibt eine sehr sonderbare Form wieder; es fallen die langen Thoracopodien auf und das kurze Pleotelson. Ich bin daher geneigt *stewarti* für nicht identisch mit *novae-zeelandiae* zu halten.

Nahe verwandt ist ebenso *Livoneca frontalis* Richardson (22, p. 24). Aus der Beschreibung von Miss Richardson lassen sich folgende Unterschiede mit *raynaudi* aufstellen:

die Farbe von *frontalis* ist eine andere; es kommen schwarze Fleckchen auf dem Kopf und den Seiten des Thorax vor;

die Epimere sind etwas länger;

das Pleotelson ist viel schmärer im Verhältnis zu der Länge;

die Uropodien sind länger und schlanker.

Livoneca frontalis lebt in den Philippinen.

Verbreitung von *Livoneca novae-zeelandiae*: Neu-Seeland, Australien, Antipoden-Inseln, Insel Norfolk, Strasse von Magellan (3, p. 652), Insel Stewart (8, p. 451). *Livoneca raynaudi* ist noch weiter verbreitet: Japan, Australien, Tasmanien, Neu-Seeland, Insel Stewart, Kap der Guten Hoffnung (26, p. 372; 4, p. 310; 35, p. 42). Sind nun beide Formen identisch, so ergibt sich, dass das Verbreitungsgebiet sich über den ganzen Indo-Pazifik erstreckt.

2. *Livoneca parva* nov. spec. (Figur 18—19).

1 Exemplar ♀ ovigera.

Kisser; K. Schädler, 1898.

Diese neue Art erhält den Namen *parva*, weil die Länge kaum 11 mm. beträgt; die Breite ist 5 mm. (Thoracomer V). Das Tier ist deutlich nach rechts gewunden und daher wird eine genaue Angabe der Länge unmöglich. Bei keiner der bekannten Arten bleibt das erwachsene Weibchen so klein: *Livoneca methopia* ist 12,5 mm. lang (26, p. 376), *Livoneca samoensis* 14 mm. (26, p. 378), *Livoneca soudanensis* 15 mm. (23, p. 526), *Livoneca bosci* 16 mm. (26, p. 367).

Der Kopf ist viel breiter als lang ($1\frac{4}{5}$ mm.: 1 mm.) und läuft vorn ziemlich spitz zu. Die Augen sind deutlich.

Antennula: 9 Glieder; die basalen drei sind die grössten; es folgen jetzt 6 Glieder, von welchen das zweite das grösste ist und das sechste

äusserst klein. Die Antennulae sind dicht nebeneinander eingepflanzt und werden nur durch die Spitze des Kopfes voneinander getrennt. Bei *Livoneca* sollen nach Miss Richardson die Antennulae weit voneinander eingepflanzt sein (20, p. 256); dies ist aber nur relativ; man vergleiche *Livoneca californica*, bei welcher Form wenigstens nach Miss Richardson (nicht nach Schiödte und Meinert (26, p. 373)) die Antennulae dicht nebeneinander stehen (20, p. 260). Sie erreichen die Vorderecken von Thoracomere II kaum.

Antenna: ein wenig länger, reicht über die Vorderecken von Thoracomere II hinaus. 10 Glieder, von welchen das letzte lang und flach ist.

Thoracomere: II ist das längste; es folgt jetzt IV und dann V und VI, welche gleich lang sind; VII ist wieder kürzer und am kürzesten — aber gleich lang — sind III und VIII. Der Hinterrand ist ein wenig ausgebuchtet; die scharfen Vorderecken sind proximad gerichtet.

Epimere: viel kürzer als die Thoracomere. Dieses Merkmal kommt bei *Livoneca* häufiger vor, z. B. *Livoneca caudata* (26, p. 361), *triangulata* (22, p. 23), *sinuata* (26, p. 379), *indica* (26, p. 363) und *soudanensis* (23, p. 526). Die Epimere von Thoracomere III und IV sind schmal; V ist vorn etwas verbreitet; VI, VII und VIII sind viel kürzer als IV.

Abdomen: Länge $4\frac{1}{2}$ mm. Das erste Pleomer wird zur Hälfte vom achten Thoracomere überdeckt. Distad nehmen die Pleomere etwas an Länge zu; das längste ist V, dessen Hinterrand beinahe gerade ist. Das Abdomen ist nur wenig in den Thorax aufgenommen; die Pleomere haben alle dieselbe Breite und zeigen gerade Seitenkanten.

Die Länge des Pleotelsons beträgt $2\frac{4}{5}$ mm., die Breite 4 mm. Ein ebenso breites Pleotelson zeigen auch *Livoneca vulgaris* und *panamensis* (26, p. 345, 351). Der Hinterrand zeigt in der Mitte eine stumpfe Spitze. Die Oberseite ist runzelig.

Thoracopodien: klein und von gedrungenem Bau. Alle sind gleich lang.

Uropodien: kürzer als das Pleotelson. Exopodit etwas länger als Endopodit und viel breiter.

Farbe: gelbbraun; auf den Seitenkanten, vor Allem auf dem Pleotelson, etwas dunkler. Das Pleotelson ist in der Mitte dunkel gefärbt. Auf den Seitenkanten der Thoracomere, auf den Epimeren, auf dem Kopf und den Pleomeren — vor Allem an deren Hinterrand — und in der Mitte des proximalen Teiles des Pleotelsons kommen zahlreiche unregelmässig verbreitete, schwarze Fleckchen vor.

3. *Livoneca indica* Milne Edwards.

2 Exemplare, 1 ♂ adultus und 1 ♂ juvenis.

Sekroë, Neu-Guinea; K. Schädler, 1897.

Von Heller (11, p. 145) und Schiödtte und Meinert (26, p. 362) ist das Weibchen ausführlich beschrieben worden; das Männchen aber war bis heute unbekannt. Ich lasse hier einige Bemerkungen über das ältere Männchen folgen.

Länge 15 mm., Breite (Thoracomere V) $7\frac{1}{2}$ mm. Das Tier ist also schlanker als das Weibchen. Es ist ein wenig nach links gebogen.

Länge des Abdomens 7 mm., des Pleotelsons 4 mm., Breite des Pleotelsons 4 mm.

Die Uropodien sind etwas kürzer als das Pleotelson; beim Weibchen aber sollen sie viel kürzer sein.

Die Farbe ist braungelb; auf dem Kopf befinden sich einige schwarze Fleckchen, auf den vorderen Thoracomeren einige unregelmässige, dunkle Flecken. Auch das Abdomen ist dunkel gefärbt. Die Hinterecken der Thoracomere, die Epimere, die Seitenkanten der Pleomere, der Hinterrand des Pleotelsons und die Uropodien sind weiss; auch der Hinterrand der Thoracomere ist von hellerer Farbe; auf den Pleomeren II—V befindet sich rechts von der Medianlinie ein weisser Fleck.

Das junge Männchen ist noch schlanker; die Länge beträgt 11 mm., die Breite (Thoracomere V) 5 mm.

Die Uropodien sind deutlich kleiner als das Pleotelson. Das Tier ist viel heller gefärbt, sodass die weissen Flecken nicht so stark hervortreten.

Man kennt *Livoneca indica* aus Sambelong (11, p. 146), Sumatra, Koh-kram, Manilla und dem Indik (26, p. 365).

4. *Livoneca bosci* Bleeker.

1 Exemplar ♀ ovigera.

Ost-Indien; Bleeker.

Siehe Schiödtte und Meinert (26, p. 367).

5. *Livoneca caudata* Schiödtte & Meinert.

1 Exemplar ♀ adolescens.

Japan.

Siehe Schiödtte und Meinert (26, p. 362).

AEGATHOA Dana.

Von dieser etwas mysteriösen Gattung sind bis jetzt 6 Arten beschrieben worden. Miss Richardson ist im Zweifel, ob wir es hier wirklich nicht mit jungen Stadien von *Livoneca* zu tun haben (20, p. 216). Möglich ist dies allerdings, unmöglich aber ist es eine Entscheidung zu

treffen. Die Tiere machen einen jugendlichen Eindruck, was schwer näher zu umschreiben ist. Niemals sind Aegathoen mit Brutlamellen beschrieben worden. Durch die Behaarung von Pleotelson und Uropodien kann man *Aegathoa* leicht erkennen; indessen fehlen in den Figuren Miss Richardson's diese Haare auf dem Pleotelson bei *Aegathoa medialis* und *oculata* (20, p. 217, 218) und ebenso bei *Aegathoa macrophthalmia* und *laticeps* von Dana (7, taf. 50, fig. 12a, 13), bei letztgenannter Art sogar auch die Haare auf den Uropodien. Dana spricht freilich auch nur von bewimperten „caudal lamellae“, womit er offenbar die Uropodien meint (7, p. 764). Bei den weiter unten beschriebenen Arten sind sowohl das Pleotelson wie die Uropodien deutlich behaart.

1. *Aegathoa buitendijki* nov. spec. (Fig. 20—21).

2 Exemplare.

Reede von Semarang; P. J. Buitendijk, März 1912.

Am zweiten Paar Pleopodien kommen Styletten vor.

Länge 17 mm., grösste Breite (Thoracomer VI) 4 mm.

Länge 14 mm., grösste Breite (Thoracomer VI) $3\frac{1}{2}$ mm.

2 Exemplare.

Bai von Batavia; P. J. Buitendijk, August 1910.

Länge 17 mm., grösste Breite (Thoracomer V) 5 mm.

Länge 15 mm., grösste Breite (Thoracomer VI) 4 mm.

Beide Individuen mit Styletten am zweiten Paar Pleopodien.

1 Exemplar ♀ (?) ohne Brutlamellen.

Java-See; P. J. Buitendijk, Juni 1909.

Länge 22 mm., grösste Breite (Thoracomer VI) $4\frac{1}{3}$ mm.

Alle diese Individuen haben genau denselben Habitus (Fig. 20). Der Kopf ist ziemlich lang (resp. 2, $1\frac{3}{4}$, 2, 2 und $2\frac{2}{3}$ mm.), vorn schön abgerundet und nicht zwischen den Antennen nach unten umgebogen. Zwischen den hinteren Hälften der Augen ist der Kopf stark convex, zwischen den vorderen Hälften leicht, aber deutlich concav. Die Augen sind sehr gross und deutlich und gross facettiert. Hinten und an den Seitenkanten sind die Augen leicht angeschwollen. Ihre Farbe ist meistens goldbraun glänzend. Der Hinterrand des Kopfes ist gleichmässig dreilappig.

Antennula: 8 Glieder; das zweite bis achte Glied nimmt allmählich an Länge ab. Die Form ist breit und abgeplattet. Der Innenrand ist gesägt. Die Antennulae reichen bis an die Hälfte oder über $\frac{2}{3}$ von Thoracomer II hinaus.

Antenna: 11 Glieder. Dünn, fadenförmig. Sie erstrecken sich bis über den Hinterrand von Thoracomere II.

Thoracomere: II ist ebenso lang oder kürzer als IV; III ist ebenso lang oder etwas kürzer als II; VI und VII sind ungefähr ebenso lang wie III; VIII ist etwas schmaler und am schmalsten ist V. Die Seitenkanten von V—VIII sind in der Mitte deutlich eingeschnitten.

Epimere: III—V gerade, etwas länger als die Thoracomere III—V, scharf abgeschnitten. VI—VIII sind nicht länger als die zugehörigen Thoracomere.

Abdomen: nicht plötzlich schmaler als der Thorax. Der Körper wird distad allmählich ein wenig schmaler. Pleomer I ist nicht tiefer im Thoracomer VIII hineingefügt als dieses in VII. Es wird aber etwas von Thoracomer VIII überdeckt. II und III und V sind gleich lang; IV ist etwas schmaler als II. Die Seitenkanten der Pleomere sind alle distad in einen kleinen, nach hinten gerichteten Stachel ausgezogen; dieser Stachel ist bei II am grössten; es folgen dann I und III; IV und V sind viel kleiner.

Länge des Abdomens resp. $6\frac{3}{4}$ — $8\frac{1}{4}$ mm., des Pleotelsons 4 mm.

" " " " 8 " " " 4 "

Der Vorderrand des Pleotelsons ist gerade; die Vorderecken sind schief abgeschnitten, Die Seitenkanten verlaufen distad etwas schief. Der Hinterrand ist rund. Am Vorderrand findet sich ein dicker Wall, welcher sich eine kurze Strecke auf die Seitenkanten fortsetzt; hinter diesem Wall ist das Pleotelson dünn wie Papier und transparent. Die Haare am Pleotelson sind kurz.

Thoracopodien: II—IV nehmen distad an Länge zu. Dactylopodite lang, mit braunen Spitzen. V ist kürzer als IV; V—VIII nehmen allmählich an Länge zu, bleiben aber doch kürzer als II—IV. Eine Carina fehlt. Die Dactylopodite von V—VII sind kürzer als bei II—IV. Das Carpo- und das Propodit tragen Zähne. Thoracopod VII links des Männchens und rechts des Weibchens zeigt 4 starke Zähne auf dem Propodit und einen kleinen Zahn auf dem Carpopodit. Dagegen besitzt Thoracopod IV rechts des Weibchens 3 starke Zähne auf dem Propodit und einen starken und einen kleinen Zahn auf dem Carpopodit, während Thoracopod I links gar keine Zähne zeigt. Die Zustände sind also sehr wechselnd.

Pleopodien: länglich oval.

Uropodien: länger als das Pleotelson. Das Exopodit ist lang und breit, mit stumpfer Spitze. Das Endopodit ist dreieckig, breiter und kürzer als das Exopodit. Das Exopodit trägt nur an der medianen Seite die Haare, das Endopodit dagegen an beiden Seiten. Beim Weibchen sind diese Haare länger als beim Männchen.

Farbe: blass-gelb. Die Spitzen der Dactylopodite sind braun. Das Exemplar aus der Java-See ist dunkler gelb, bräunlich. Die Oberseite der Thoracomere ist mit feinen und unregelmässigen Grübchen versehen; der Hinterrand aber ist glatt und diesem entlang sind die Grübchen tiefer, grösser und mehr oder weniger in Reihen geordnet. Die Pleomere sind sehr fein und undeutlich gerunzelt und tragen sehr kleine Grübchen.

Die Exemplare aus der Bai von Batavia zeigen einen dunklen Streif am Hinterrand der Thoracomere und an den Seitenkanten dunkle Streifen und Flecken; der vordere Teil des Pleotelsons ist dicht mit braunen Flecken bedeckt; der hintere Teil ist ungefärbt, transparent. An der Aussenseite der Exopodite der Uropodien findet man eine Reihe von dunklen, oft sternförmigen Flecken.

Diese neue Form ist leicht von den bis jetzt bekannten Aegathoen zu unterscheiden. *Aegathoa linguifrons* (20, p. 216) ist eine ganz andere Form (Kopf, Antenna, die Länge der Thoracomere), ebenso *Aegathoa oculata* (Antenna, Länge der Thoracomere, Epimere, Farbe u. s. w.; 20, p. 217). Es stimmt aber *Aegathoa medialis* besser überein (20, p. 218). Die Beschreibung Miss Richardson's ist aber kurz gefasst. Es lassen sich Unterschiede feststellen in der Länge der Thoracomere und der Antennen. Dasselbe gilt für *Aegathoa excisa* (19, p. 567) und die beiden von Dana beschriebenen Formen, *Aegathoa macrophthalma* und *laticeps* (7, p. 764, 765); von letztgenannten zwei Formen ist die Beschreibung aber sehr unvollständig.

Bis jetzt war *Aegathoa* noch nicht im Indischen Archipel gefunden worden. Vom Pazifischen Ozean ist nur *Aegathoa excisa* bekannt und zwar von 5° N. 90° W. (19, p. 568). Die übrigen Arten sind atlantisch (Feuerland bis Chesapeake-Bai).

Diese neue Form trägt den Namen des Herrn P. J. Buitendijk, welcher sie zum ersten Male gefangen hat und dem das Museum zu Leiden solche wichtige zoologische Sammlungen aus Ost- und West-Indien verdankt.

IRONA Schiödt & Meinert.

1. *Irona melanosticta* Schiödt & Meinert.

2 Exemplare ♀ ovigeræ.

Reede von Semarang; P. J. Buitendijk, October 1912.

Beide Weibchen sind 20 mm. lang; die Breite beträgt 8½ und 9 mm. Länge des Pleotelsons resp. 5¼ und 5½ mm., Breite resp. 8½ und

9 mm.

Die Asymmetrie ist nur sehr schwach entwickelt. Das Abdomen ist

nicht tief in den Thorax eingefügt. Bei einem der Exemplare ist die schwarze Punktierung deutlich.

Der Hinterrand der Thoracomere ist dunkel; nach hinten zu nimmt diese Färbung an Intensität zu, sodass sie beim achten Thoracomer stark dunkel erscheint. Das Propodit der Thoracomere trägt an der distalen Seite einen braunen Fleck und auch die Spitzen der Dactylopodite sind braun gefärbt.

Die Epimere der Thoracomere V—VIII sind mehr oder weniger nach vorn verlängert, sodass sie von den hervorgehenden Thoracomeren mehr oder weniger überdeckt sein können.

Irona melanosticta kommt vor in Japan, an der Ostküste Asiens, Sandwich-Inseln (26, p. 390; 35, p. 45).

2. *Irona renardi* (Bleeker).

1 Exemplar ♀ ovigera.

Ost-Indien; Bleeker.

Schiödt und Meinert erwähnen dieses Individuum (26, p. 386). Es weicht in folgenden Punkten von der Definition des Genus *Irona*, welche diese Autoren geben, ab.

Thoracomer II ist sehr lang; III, IV und V sind viel kürzer, aber gleich lang; VI ist etwas länger, VII wieder etwas länger und VIII etwas kürzer als VII.

1 Exemplar ♀ ovigera.

Ost-Indien.

Die Thoracomere werden distad allmählich kleiner.

1 Exemplar ♀ ovigera.

Java-See; P. J. Buitendijk, 1907.

Länge 25 mm.

Die Farbe ist aschgrau mit helleren Flecken.

Thoracomer II ist viel länger als III—VIII, welche nahezu gleich lang sind.

Das Tier ist nach links gedreht.

3. *Irona vatia* Schiödt & Meinert.

1 Exemplar ♀ ovigera.

Java-See; P. J. Buitendijk.

1 Exemplar ♀ ovigera.

Bai von Batavia; P. J. Buitendijk, Juli 1908.

Länge resp. 25 und 26 mm., Breite 10 (Thoracomer V) und 11 (Thoracomer VI) mm.

Länge des Pleotelsons resp. 9 und $9\frac{1}{2}$ mm., Breite resp. 13 und 13 mm.

Die Tiere sind ziemlich flach; das grössere ist nach links, das kleinere nach rechts gebogen.

Das Abdomen und das Pleotelson sind ganz flach.

Antennula: 8 Glieder.

Antenna: 8 Glieder. Schiödt und Meinert geben 10 Glieder an (26, p. 387).

Uropodien: diese sind nur halb so lang wie das Pleotelson; Schiödt und Meinert dagegen geben an: ein wenig kürzer (26, p. 388).

Farbe: Thorax rosa und bräunlich, mit weissen Flecken. Die Epimere und Thoracopodien und das Pleotelson sind mehr gelblich. Der Hinterrand der Thoracomere ist links und rechts ein wenig dunkel; diese dunkle Färbung nimmt distad an Intensität zu, sodass der Hinterrand von Thoracomer VIII stark braun gefärbt ist.

Die Spitzen der Dactylopodite sind braun; überdies tragen die Propodite an der distalen Seite einen braunen Fleck.

Fundort: Manilla (26, p. 388).

LITERATURVERZEICHNIS.

1. Bleeker, P., Recherches sur les Crustacés de l'Inde Archipélagique. II. Sur les Isopodes Cymothoadiens de l'Archipel Indien.
Verhandel. Natuurk. Ver. Nederlandsch Indie, V. 2, 1857, n^o. 5, p. 20—40.
2. Bovallius, C., New and imperfectly known Isopoda, III. Bihang Svenska Vet. Akad. Handlingar, V. 12, Afd. 4, n^o. 4, 1887, p. 1—23.
3. Chilton, Ch., Subantarctic Islands of New Zealand. Art. 26. The Crustacea of the Subantarctic Islands of New Zealand, 1909, p. 601—671.
4. — — Scientific Results of the New Zealand Government Trawling Expedition 1907, Crustacea Rec. Canterbury Mus., V. 1, n^o. 3, 1911, p. 285—312.
5. — — The Crustacea of the Kermadec Islands. Transact. New Zealand Institute, V. 43, 1910, p. 544—573, 1911.
6. — — Miscellaneous notes on some New Zealand Crustacea. Transact. New Zealand Institute, V. 44, 1911, p. 128—135, 1912.
7. Dana, J. D., Crustacea, Part I in: United States Exploring Expedition 1838—1842, V. 13.
8. Filhol, H., Crustacés, in: Recueil de Mémoires, Rapports et Documents relatifs à l'observation du passage de Vénus sur le soleil, V. 3, Part. 2, Paris, 1885, p. 349—516.
9. Haswell, W. A., A revision of the Australian Isopoda. Proceed. Linnæan Soc. New South Wales, V. 9, 1884, p. 1001—1015.
10. — — Catalogue of the Australian stalk- and sessile-eyed Crustacea, The Australian Museum. Sydney, 1882.

11. Heller, C., Crustaceen, in: Reise der Oesterreichischen Fregatte »Novara» um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859, Wien, 1868, p. 1—280.
12. Kossmann, R., Malacostraca, in: Zoologische Ergebnisse einer Reise in die Küstengebiete des Rothen Meeres, 2, Lief. 1, Leipzig 1880, p. 67—140.
13. Lanchester, W. F., On the Crustacea collected during the »Skeat Expedition» to the Malay Peninsula.
Proceed. Zool. Soc. Londen, 1902, V. 2, Part 2, 1903, p. 363—381.
14. Miers, E. J., Descriptions of some new species of Crustacea, chiefly from New Zealand.
Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 4, V. 17, 1876, p. 218—229.
15. — — Or a collection of Crustacea from the Malaysian Region. Part. 4. Penaeidae, Stomatopoda, Isopoda, Suctorina and Xiphosura.
Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 5, V. 5, 1880, p. 457—472.
16. — — Crustacea, in: Report on the Zoological Collections made in the Indo-Pacific Ocean during the voyage of H. M. S. »Alert», 1881—2, Londen 1884, p. 178—322.
17. Nierstrasz, H. F., Die Isopoden der Siboga-Expedition, I Isopoda Chelifera. Uitkomsten zool., bot., oceanogr. en geol. gebied, verzameld in Oost-Indië 1899—1900 aan boord H. M. Siboga, Leiden, 1913, p. 1—56.
18. Ortmann, A. E., Crustacea, zweite Hälfte: Malacostraca, in: Bronn's Thierreich, V. 5, Abt. 2, 1901.
19. Richardson, H., Papers from the Hopkins Stanford Galapagos Expedition 1898—1899, VI The Isopods.
Proceed. Washington Acad. Sciences, V. 3, 1901, p. 565—568.
20. — — A Monograph on the Isopods of North America. Bullet. Un. Stat. Nat. Mus. n°. 54, 1905.
21. — — Description of a new species of Anilocra from the Atlantic coast of North America.
Proceed. Un. Stat. Nat. Mus. V. 39, 1910, p. 137—138.
22. — — Marine Isopods collected in the Philippines by the U. S. Fisheries Steamer »Albatross» in 1907—8.
Departm. Commerce and Labor, Bureau of Fisheries Document 736, 1910, p. 1—44.
23. — — Les Crustacés Isopodes du Travailleur et du Talisman; formes nouvelles.
Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 1911, p. 518—534.
24. — — Description of a new Isopod Crustacean belonging to the genus Livoneca from the Atlantic Coast of Panama.
Proceed. Un. Stat. Nat. Mus. V. 42, 1912, p. 173—174.
25. Schiödde, J. C. et Meinert, Fr., Symbolae ad Monographiam Cymothoarum, Crustaceorum Isopodum Familiae. II Anilocridae, III Saophridae, IV Cymothoidae, Trib. I Ceratothoinae.
Naturhist. Tidsskr. Kopenhagen. Ser. 3, V. 13, 1881—1883, p. 1—166 und p. 281—378.
26. — — idem, Cymothoidae, Trib. II Cymothoinae, Trib. III Livonecinae.
ibidem V. 14, 1884, p. 221—454.
27. Stebbing, T. R. R. A History of Crustacea.
The International Scientific Series, V. 74, London 1893.
28. — — South African Crustacea.
Marine Investigations in South Africa; Department of Agriculture, Cape of Good Hope, Capetown, 1900, p. 1—64.

29. Stebbing, P. R. R., On Crustacea brought by dr. Willey from the South Seas in: Willey's Zoological Results. Part. 5, 1900, p. 605—690.
30. — — On the Isopoda, in: Report Pearl Oyster Fisheries of the Gulf of Manaar, Supplementary Report 23, 1905, p. 1—64.
31. — — General Catalogue of South African Crustacea.
Ann. South African Museum, V. 6, 1910, p. 281—593.
32. — — On the Crustacea Isopoda and Tanaidacea; in: Reports Marine Biology Sudanese Red Sea etc., Part. 14.
Journ. Linnean Soc. London, V. 31, Zoology, n°. 207, 1910, p. 215—230.
33. — — Isopoda from the Indian Ocean and British East Africa. The Percy Sladen Trust Expedition to the Indian Ocean in 1905... Stanley Gardiner.
Transact. Linnean Soc. London, Ser. 2. Zoology, V. 14, Part. 1, 1910, p. 83—122.
34. Tattersall, W. M., Isopoden.
Nordisches Plankton, herausgegeben von Brandt und Apstein, Kiel und Leipzig, Lieferung 14, 1911, p. 181—313.
35. Thielemann, M., Beiträge zur Kenntnis der Isopodenfauna Ostasiens.
Inaugural-Dissertation, München 1910. Abhandl. math.-phys. Klasse K. Bayer. Akad. Wissensch. Suppl. Band 2, Abh. 3, p. 1—110.
36. Thomson, G. M., New Zealand Crustacea, with Descriptions of New Species.
Transact. Proceed. New Zealand Inst. V. 11, 1878, p. 230—248, 1879.
37. — — Notes on, and recent Additions to, the New Zealand Crustacean Fauna.
Transact. Proceed. New Zealand Institute, V. 21, 1888, p. 259—268, 1889.
38. — — and Chilton, Ch., Critical List of the Crustacea Malacostraca of New Zealand.
Transact. Proceed. New Zealand Institute, V. 18, 1887, p. 141—159.
39. Weber, M., Die Süßwasser-Crustaceen des Indischen Archipels, nebst Bemerkungen über die Süßwasser-Fauna im Allgemeinen. Zool. Ergebn. einer Reise nach Niederländisch Ost-Indien, V. 2, Leiden, E. J. Brill, 1891—1892, p. 528—571.
40. Whitelegge, Th., Crustacea, Part 2, Isopoda, Part. 1 in: Scientific Results Trawling Expedition H. M. C. S. „Thetis” off the coast of New South Wales, 1898. Australian Museum, Sydney, Mem. 4, 1901, p. 203—246.

TAFELERKLÄRUNG.

TAFEL III.

- Fig. 1. *Nerocila phaeopleura* Schiödt & Meinert, Antennula, 14×.
 » 2. idem, Antenna, 14×.
 » 3. *Nerocila schädleri* nov. spec., von oben, $3\frac{2}{3}$ ×.
 » 4. idem von der linken Seite, $3\frac{2}{3}$ ×.
 » 5. idem, Antennula und Antenna, $11\frac{1}{2}$ ×.
 » 6. idem, Theracopod VII links.
 » 7. *Anilocra laticauda* Milne Edwards, ♂ von oben, $3\frac{2}{3}$ ×.

Fig. 8. idem von der linken Seite.

» 9. *Anilocra recta* nov. spec., ♂ von oben, $3\frac{1}{3} \times$.

» 10. idem von der rechten Seite.

» 11. *Cymothoa pulchra* Lanchester, ♂ von oben, $1\frac{2}{3} \times$.

TAFEL IV.

» 12. *Cymothoa pulchra* Lanchester von der rechten Seite, $1\frac{4}{5} \times$.

» 13. idem von vorne.

» 14. *Telotha indica* nov. spec., ♀ von oben, $3\frac{1}{4} \times$.

» 15. idem von der rechten Seite.

» 16. idem, Antennula und Antenna, $30 \times$.

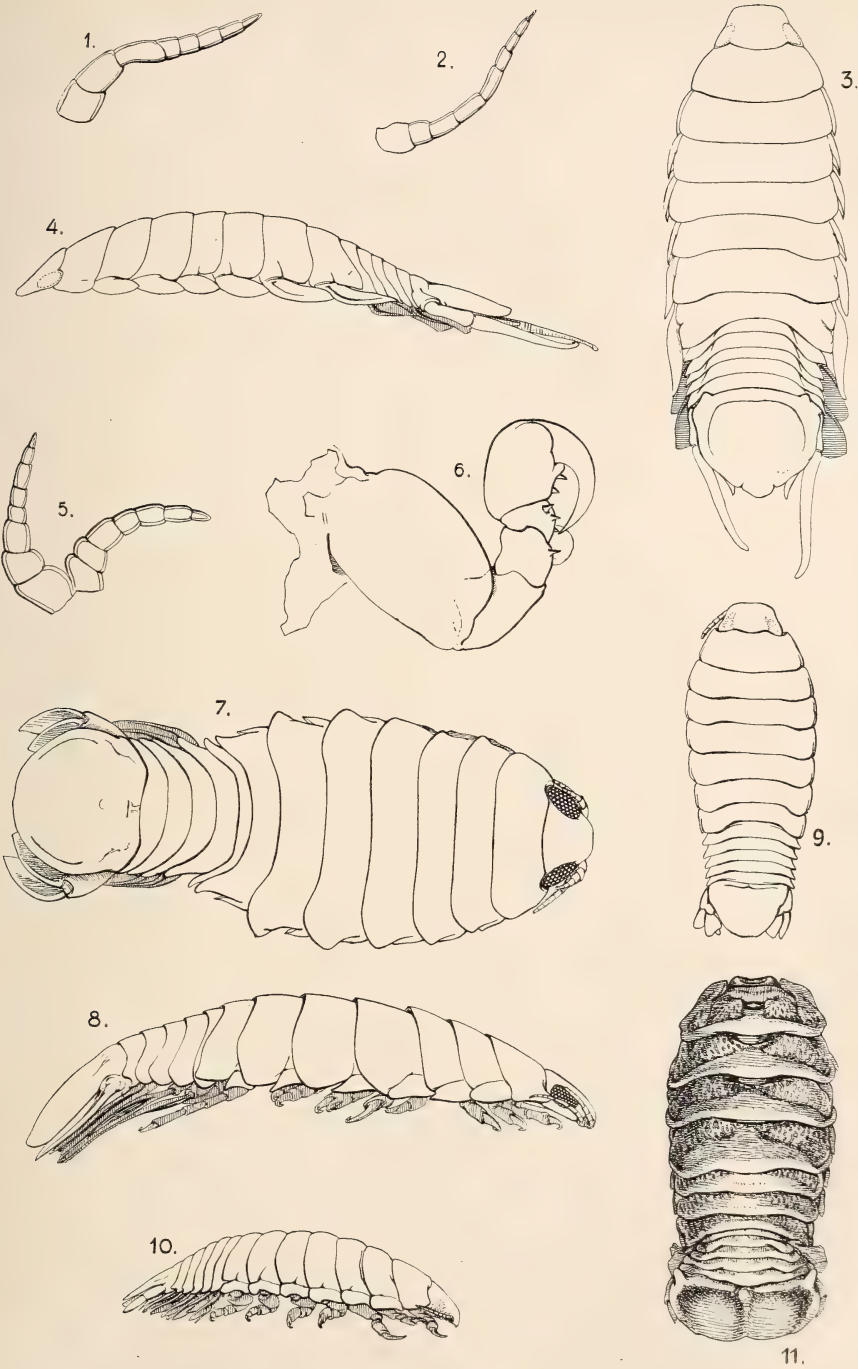
» 17. idem, Thoracopod VIII rechts, $15 \times$.

» 18. *Livoneca parva* nov. spec., ♀ von oben, $3\frac{2}{3} \times$.

» 19. idem von der linken Seite.

» 20. *Aegathoa buitendijki* nov. spec., ♀ von oben, $3\frac{2}{3} \times$.

» 21. idem von der linken Seite.

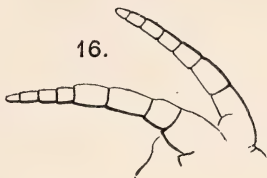




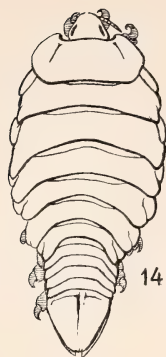
12.



13.



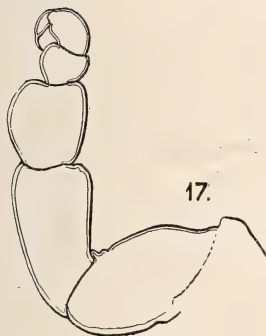
16.



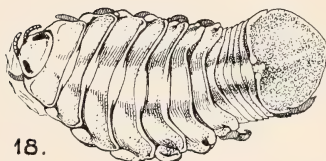
14.



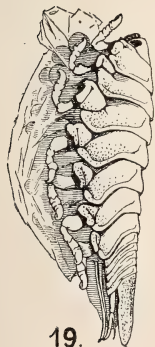
15.



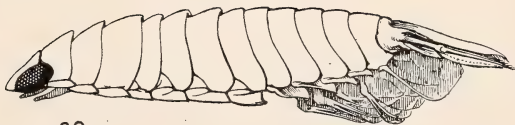
17.



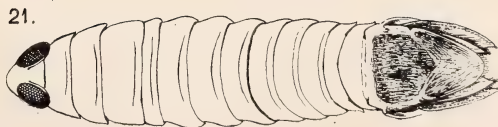
18.



19.



20.



21.

Uitgaven Boekhandel en Drukkerij voorheen E. J. BRILL te Leiden:

Muséum d'histoire naturelle des Pays-Bas. Revue méthodique et critique des collections déposées dans cet établissement, par H. SCHLEGEL. Vol. I—VIII, 1862—1880. 8°.		f 33.25
— Table alphabétique des vol. I—VIII par F. A. JENTINK. 1881	„	4.—
— Vol. IX: Catalogue ostéologique des Mammifères par F. A. JENTINK. 1887.	„	9.50
— Vol. X: Catalogue ostéologique des Oiseaux par E. D. VAN OORT 1907, et des Poissons, Reptiles et Amphibies par TH. W. VAN LIDTH DE JEUDE. 1898. 8°.	„	11.25
— Vol. XI: Catalogue systématique des Mammifères (Singes, Carnivores, Ruminants, Pachydermes, Sirènes et Cétacés) par F. A. JENTINK. 1892.	„	3.50
— Vol. XII: Catalogue systématique des Mammifères (Rongeurs, Insectivores, Cheiroptères, Edentés et Marsupiaux) par F. A. JENTINK. 1888	„	4.50
— Vol. XIII: Catalogue systématique des Mollusques (Gastropodes, Prosobranches, Polyplacophores) par R. HORST et M. M. SCHEPMAN. 1894—1908	„	9.—
— Vol. XIV: Catalogue systématique de la collection d'Oiseaux de feu Mr. J. P. VAN WICKEVOORT CROMMELIN par F. A. JENTINK. 1894.	„	1.50
Notes from the Leyden Museum, edited by Prof. H. SCHLEGEL, Dr. F. A. JENTINK and Dr. E. D. VAN OORT. Vol. I—VIII. 1879—86. 8°.		per vol. „ 5.—
— Vol. IX—XXXVI. 1887—1914. 8°.	„	7.50
— Index Vol. I—XX. 1879—1899	„	6.—
Zoologische Mededeelingen, uitgegeven vanwege 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden, onder redactie van Dr. E. D. VAN OORT, per deel		„ 7.50

AFLEVERING 2

25 OCTOBER 1915

ZOOLOGISCHE MEDEDEELINGEN

UITGEGEVEN VANWEGE

'sRIJKS MUSEUM van NATUURLIJKE HISTORIE
TE LEIDEN

ONDER REDACTIE VAN

DR. E. D. VAN OORT

DIRECTEUR VAN HET MUSEUM

DEEL I



BOEKHANDEL EN DRUKKERIJ
VOORH. E. J. BRILL, LEIDEN — 1915

INHOUD.

	Pag.
VII. Some Javanese Hemiptera collected by E. Jacobson and Th. H. Mac Gillavry. By E. Bergroth.	109.
VIII. Dryophiops van Java. Door Dr. Th. W. van Lidth de Jeude	124.
IX. A systematic catalogue of the Coleopterous Family Helotidae in the Leiden Museum. By C. Ritsema Cz.	125.
X. Description d'une nouvelle espèce de Dineutes (Fam. Gyridae Col.) de l'île de Formosa. Par le Dr. D. L. Uyttenboogaart	140.
XI. Neue Lycaenidenformen aus dem Rijksmuseum in Leiden. Von H. Fruhstorfer. (Mit einer Abbildung)	141.

ZOOLOGISCHE MEDEDEELINGEN

UITGEGEVEN VANWEGE

's RIJKS MUSEUM VAN NATUURLIJKE HISTORIE

Deel I.

te
LEIDEN

Aflevering 2.

VII. — SOME JAVANESE HEMIPTERA COLLECTED BY E. JACOBSON AND TH. H. MAC GILLAVRY.

BY E. BERGROTH.

Mr. E. Jacobson has submitted to my examination the species of the families Aradidae, Henicocephalidae, Hydrometridae, Gerridae, and the subfamily Ploeariinae of the Reduviidae, collected in Java partly by himself, partly by Mr. Th. H. Mac Gillavry. A list of them is given below, with descriptions of a few unknown species. The name of the collector is indicated after the localities.

Fam. ARADIDAE.

1. *Artabanus bilobiceps* Leth.

Banjoewangi (Mc G.).

Not previously recorded from Java.

2. *Mezira membranacea* Fabr.

Banjoewangi and Tjinjirean (Mc G.).

3. *Neuroctenus serrulatus* Stål.

Banjoewangi (Mc G.).

4. *Neuroctenus medius* Bergr.

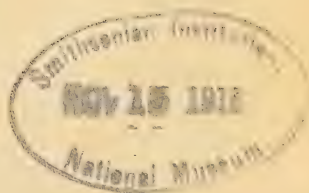
Banjoewangi (Mc G.).

Fam. REDUVIIDAE.

Subfam. PLOEARIINAE.

1. *Luteva culicina* n. sp.

Fusco-testacea, lobo postico capitis et pronoto vitta angusta media albo-



testacea notatis, antennis fuscis, femoribus anticis apice magis infuscatis, annulo apicali angusto femorum mediorum et latiusculo posticorum atque annulo angusto subbasali tibiæ mediarum et latiusculo basali posticarum albis. Caput prothoraci subaeque longum, parte postoculæ quam anteculæ paullo brevior, oculis in utroque sexu per altitudinem totam capitis extensis, articulo antennarum primo et dimidio basali secundi in mare erecte pilosis, in femina glabris, primo corpori subaeque longo, secundo primo nonnihil brevior, rostro gracili, articulo secundo primo parum longior, marginem posticum oculorum haud attingente, tertio duobus primis conjunctis paullo brevior. Pronotum mesonoto paullo brevius. Hemelytra apicem abdominis sat longe superantia, leviter cinereo-umbrata, membrana nebulis et fasciis fusco-cinereis variegata, cellula ejus aequae longa ac vena ab ea ad apicem emissæ, hac vena cum margine costali vena transversa nulla conjuncta. Abdomen in utroque sexu lineare. Pedum anticorum coxæ capiti et pronoto unitis subaeque longæ; trochanteres spinis duabus gracilibus setiformibus juxtapositis armati; femora coxis circiter tertia parte longiora, spinulis minutis in dimidio basali spinis paucis gracilibus multo longioribus intermixtis; tibiæ cum tarsis quam femora parum breviores. Femora postica corpore longiora, apicem abdominis longissime superantia. Long. (cum hemelytris) 6—6.5 mm.

Samarang (J.).

This species differs from the allied *L. malayana* Dist. as represented by the Malayan type specimen, by shorter second antennal joint, longer hemelytra and hind femora, the lack of the cross-vein between the apical vein of the membrane and the costal margin, differently coloured legs, and quite differently spotted membrane. Distant has published two figures of *L. malayana*, both drawn by Mr. H. Knight. In the first figure (of the type) the vein running from the cell of the membrane to its apex is united with the costal margin by a conspicuous cross-vein, in the other figure (of a Ceylonese specimen) this cross-vein is wanting, quite as in *L. culicina*. His later description is only a copy of the original one. If the figure of the Ceylonese specimen is correct, there can be little doubt that it does not belong to *L. malayana*, not is it likely that the species recorded by Distant from the Seychelles Islands as *malayana* is correctly named.

One specimen of each sex of *L. culicina* was taken together with several larvae and a nymph. The apex of the male abdomen being mutilated, I can say nothing about the genital segment. In the larvæ and nymphs the eyes are smaller than in the imagines, and the transverse impression between the eyes is moved more forward, lying between the

anterior angles of the eyes and curving a little backward. The larvæ of *Luteva* are very similar to the imagines of *Ploearia* and might easily be confounded with them. They are, however, distinguished — apart from the two-jointed middle and hind tarsi — by the structure of the anterior trochanters. These are in *Luteva* (both larvæ and imagines) either unarmed or armed with two very slender bristle-like spines, whereas they in *Ploearia* always are produced downward into one stout triangular tooth with broad base. From Distant's figure of his *Ploearia Greeni* there can in my opinion be no doubt that this insect is not a *Ploearia* at all, but the larva of a *Luteva*, very probably that of the species recorded by Distant as *L. malayana*, which was found at the same locality, Peradeniya in Ceylon.

2. *Gardena Semperi* Dohrn.

Banjoewangi (Mc G.).

3. *Gardena brevicollis* Stål.

Samarang (J.); Banjoewangi (Mc G.).

This species was previously known only from Philippine Islands.

N. B. — That the recently described *G. seychellensis* Dist. is founded on a larva is clear from the figure.

4. *Gomesius insaturabilis* n. sp.

Caput totum fuscum vel superne ochraceum, fusco-variegatum, oculis majusculis, fortiter prominulis et granulatis, oculo in mare spatio interoculari superiore plus quam dimidio angustiore ses spatio interoculari inferiore dimidio latiore, parte anteoculari quam postoculari longiore, ab oculis ad antennis levissime angustata, ante antennis antrorsum et paullo deorsum conico-producta, impressione transversa interoculari curvata, parte postoculari e supero visa basin versus leviter angustata, medio constricta, ad ipsam basin fortius coarctata, articulis duobus primis antennarum maris erecte pilosis, primo apicem scutelli sat longe superante et quam secundo duobus trientibus longiore, ochraceo, annulis numerosis fuscis ornato, secundo albido, apice nigro (art. duo ultimi desunt), rostro pallide ochraceo, articulis duobus primis saepe fuscis, primo medium partis anteocularis paullum superante, secundo primo subaeque longo, tertio duobus primis unitis parum brevior. Pronotum capite minus quam duplo longius, ochraceum, parce minute fusco-irroratum; mesonotum pronoto fere quarta parte brevius, obscure ochraceum, marginibus lateralibus et lineis quattuor percurrentibus albidis, his lineis utrinque fusco-limbatis. Scutellum fusco-ochraceum, longitudinaliter bicarinatum. Pectus fuscum vel fusco-ochraceum, acetabulis anticis in spinam antrorsum productis, meso-

et metasterno cum pleuris lineariter albido-sericeis, illo medio in longitudinem nonnihil elevato, hoc medio carinato. Hemelytra basin segmenti ultimi dorsalis attingentia, albo-cinerascentia, opaca, vix pellucida, margine costali et venis ochraceis, clavo et mesocorio biseriatim fusco-maculatis, membrana dilute longitudinaliter fuscocinereo-irrorata et nebulosa, mox intra partem linearem productam corii membranam extus terminantem et paullo intra marginem interiorem membranae serie macularum fuscicarum atque intra venam cellulam membranae extus terminantem venamque a cellula ad apicem currentem vitta fusca notata. Abdomen fuscum, ochraceo-irroratum vel sublineatum, spiraculis pallidis a basi et apice segmentorum subaeque longe vel ab apice paullo longius remotis, in segmento primo basi multo propinquioribus, segmento ultimo dorsali maris a basi ad apicem nonnihil subsinuato-angustato, margine apicali medio leviter rotundato, segmentum genitale secundum fere totum liberum relinquente, segmento genitali ventrali primo maris brevi, spiraculifero, secundo primo permulto longiore, apicem versus in processum aequilateraliter triangularem apice brevissime bicuspidatum ascendente, stylis genitalibus breviusculis, fortiter curvatis. Pedes ochracei, fusco-variegati vel subannulati, trochanteribus et femoribus anticis subtus apiceque tibiarum posteriorum cum tarsis fuscis; anticorum coxae prothorace paullo longiores, femora coxis fere quarta parte longiora, subtus spina longa ab apice femoris quam ab apice trochanteris duplo et dimidio longius distante et prope hanc spina exterior nonnihil minore armata, inter spinam longam et apicem serie tuberculorum minorum apice setam gerentium instructa, tibiae perbreves, subtus inermes, apicem versus nonnihil dilatatae, tarsi tibiis dimidio longiores, spinam longam femorum haud vel vix attingentes; femora postica apicem abdominis sat longe superantia. Long. ♂ 22.5—23.5 mm.

Samarang (J.); Ins. Philippinae (Los Baños in Luzon, C. F. Baker).

Differs from *G. praedatorius* Dist. by the absence of the two erect tubercles on the pronotum, quite differently coloured rostrum and legs, and much larger size; from *G. Hesione* Kirk. it is distinguished by much shorter pronotum, longer second antennal joint, and shorter unarmed basal part of the anterior femora. Distant says in his generic description that the second rostral joint is "about twice as long as first", but according to the figure, which is probably correct, they are of equal length. In his description of *G. Hesione* Kirkaldy says: "♂ 7th abdominal segment above apically truncate and much widened", but this character clearly refers to a ♀.

As the genus has been insufficiently described, some generic characters

have been included in the above description. Distant founded the genus on a specimen with incompletely developed hemelytra (possibly a nymph) and was thus unable to represent the venation in his figure, and Kirkaldy says nothing about it although he had a macropterous specimen before him. The cell of the membrane is very elongate and curved toward the base, and the basal margin of the cell is parallel to the costal margin, separated from it only by a very narrow elongate cell lying in the longitudinal axis of the hemelytron.

N.B. — Under the name *Ghilianella congoënsis* Schouteden has described an African species which he later placed in *Ischnonyctes*, but as it is stated to have the fore tarsi one-half longer than the tibiae, it is certainly not a species of that genus. It has fully developed hemelytra and probably belongs to *Gomesius* or some allied undescribed genus.

5. *Ischnonyctes pennatus* n. sp.

Caput cum rostro albo-ochraceum, latitudine sua cum oculis vix triplo longius et quam pronotum dimidio brevius, vittis duabus superioribus dilute fuscis, vitta laterali percurrente fusco-nigra, oculis ab apice et basi aequae longe remotis, impressione interoculari recurva, haud profunda, fronte inter antennis spina destituta, spinula apicali valde deflexa, ad clypeum appressa, parte postoculari retrorsum levissime angustate, medio levissime constricta, antennis corpori subaeque longis, glabris (♀), fusco-ochraceis, apicem versus nigricantibus, annulo subapicali articuli primi nigro, summo apice primi et secundi albo, articulo primo capiti et pectori unitis aequae longo, secundo primo nonnihil brevior, tertio brevissimo, latitudini anteoculari subaeque longo, quarto secundo nonnihil brevior, articulo primo rostri medium partis anteocularis paullum superante, secundo primo paullulo brevior, marginem posticum oculorum subattinente. Prothorax mesothorace quarta parte longior, ochraceus, supra linea percurrente media sanguinea, subtus vitta media fusca ornatus, lateribus fuscus, minute ochreo-guttulatus; mesonotum dilute fuscum, margine laterali et lineis quattuor percurrentibus albidis, duabus mediis retrorsum convergentibus et ad basin conjunctis, atque intra margines laterales linea percurrente fusco-nigra notatum; meso- et metapleurae fuscae, lineis duabus percurrentibus albo-ochraceis signatae; meso- et metasternum albo-ochracea, vitta lata media percurrente fusca notata, hoc illo distincte brevior. Hemelytra medium abdominis attingentia, prope ad apicem segmenti tertii extensa, ochracea, membrana maculis parvis fusco-nigris parce conspersa, cellula ejus perlonga, longe post medium ab exteriori fortiter obliquato-angustata, deinde aliquantum ulterius producta et ab apice venam brevem ad apicem membranae emittente. Abdomen supra ochraceum, lineis

tribus sanguineis (media saepe fusca) percursum, subtus fuscum, carina media, linea sublaterali maculisque numerosis minutis in longitudinem seriatis hic et illic subconfluentibus albo-ochraceis praeditum, suturis intersegmentalibus antrorsum angulato-productis, spiraculis fusco-nigris, longe ante medium segmentorum positis, segmento ultimo dorsali feminae apice utrinque in processum angustum apice obtusum paullo ultra segmentum genitale secundum retrorsum producto. Pedes albo-ochracei, coxis et femoribus anticis utrinque fusco-lineatis, annulo latiusculo anteapicali femorum mediorum et postbasali tibiaram mediarum atque apice tibiaram anticarum et dimidio apicali tarsorum anticorum fuscis, apice tibiaram posteriorum cum tarsis totis fusco-nigro; pedum anticorum coxae capite et pronoto conjunctis paullo breviores, femora coxis vix dimidi longiora, spina prima longa fere in medio posita, tibiae subtus brevissime nigro-spinulosae, tarsi spinam primam longam femorum haud vel vix attingentes; femora postica apicem abdominis paullum superantia. Long. ♀ 18—19 mm.

Banjoewangi (Mc G.).

By the well developed though abbreviated hemelytra this species is allied to *I. alatus* Dist. from which it differs in having the spinous part of the fore femora less extended toward the base, in the longer hind femora, and the different coloration of the body and legs. It is possible that both these species are sometimes apterous, and that some of the other species occasionally are winged. The venation, above described, is similar to that of the winged forms of the division Emesaria.

N.B. — The recently described genus *Roslania* Dist. is founded on the larva of an *Ischnonyctes*. The statement in the description "intermediate and posterior tarsi two-jointed" and certain other characters leave no room for doubt as to this.

Fam. HENICOCEPHALIDAE.

1. *Henicocephalus basalis* Westw.

Banjoewangi (Mc G.).

New for Java and not before found east of Burma. Three of the specimens belong to the brachypterous form in which the hemelytra are only about as long as the median and basal pronotal lobes together, reaching the middle of the second abdominal segment. In consequence of the less developed hemelytra the basal lobe of the pronotum is in both sexes of this form not at all broader or even a trifle narrower than the median lobe.

2. *Henicocephalus Jacobsoni* n. sp.

Obscure ferrugineus, dense et sat longe ochreo-pilosus, hemelytris et abdomine (limbo laterali hujus excepto) fuscis, articulo ultimo antennarum apicem versus, geniculis posterioribus anguste tarsisque posterioribus pallide flavo-testaceis. Caput pronoto medio paullulo longius, lobo postico lateribus ante quam post medium fortius rotundato, latitudine lobi maxima ante medium sita, subtus prope basin gibbo et ibidem quam cetero capite longius et densius villosus, spatio interoculari feminae oculo plus quam triplo latiore, antennis et rostro pilosis, articulo primo illarum apicem capitis distincte superante, secundo parti anteoculari (♀) capitis subaeque longo, tertio quam secundo paullo brevior et quam quarto paullo longiore. Pronotum aequale latum ac longum, basi ante scutellum late leviter arcuato-sinuatum, lobo antico capite cum oculis (♀) paullo latiore, medio transversim foveolato, lobo medio a lobis apicali et basali strictura profunda acuta discreto, quam lobo apicali duplo longiore et (♀) quam lobo basali nonnihil angustiore, impressione medio **┐**-formi et utrinque impressione trivialis instructo, lobo postico medio subtiliter carinato. Scutellum lateribus leviter sinuatum, apice obtusum. Hemelytra apicem abdominis haud attingentia, venis subglabris, cellula discoidali clausa. Pedes pilosi, femoribus anticis modice incrassatis, latitudine sua plus quam triplo longioribus, tibiis anticis apicem versus sensim fortiter dilatatis, minis haud attingentia, venis subglabris, cellula discoidali clausa. Pedes apice medio femorum subaeque latis, femoribus posticis quam anticis minus incrassatis, margine superiore levissime arcuato, medio recto, ungiculo exteriori tarsorum anticorum medium interioris nonnihil superante. Long. ♀ 8.5 mm.

Nongkodjadjar (J.).

A large and robust species, not nearly allied to any described form.

3. *Henicocephalus maeandriger* Bredd.

Banjoewangi (Mc G.).

This species — if I have interpreted it correctly — is somewhat variable in the thickness of the fore femora and the length of the hemelytra. The length is given by Breddin as 6—7 mm. Most of the specimens before me are but 5 mm. long, only one reaching 6 mm. The hemelytra usually only reach or slightly pass the abdominal apex, but sometimes they are longer. The colour is usually more uniform than Breddin indicates. In the female the space between the eyes is both above and beneath three times broader than an eye; in the male this space is two times broader than an eye above, only as broad as an eye beneath. In the

male the median pronotal lobe is much narrower than in the female, and the abdominal lateral margins are fringed with much longer hairs than in the other sex. I have seen six females, but only one male.

4. *Henicocephalus Macgillavryi* n. sp.

Luride fuscus, antennis, rostro, pedibus ac ventre pallide sordide testaceis, vitta sublaterali ventris in maculas subdissoluta et segmento anali fuscis, pubertate corporis et pedum densa perbrevis erecta, in parte inferiore capitis longiore. Caput pronoto paullo longius, lobo postico globoso, quam antico paullo crassioro et quam hoc lobo cum oculis paullo latiore, spatio interoculari in femina oculo triplo latiore, rostro et antennis pilosis, his sublinearibus, modice gracilibus, capiti, pronoto scutelloque conjunctis aequae longis, articulo primo apicem capitis subsuperante, secundo spatio inter ocellos et apicem capitis aequae longo, tertio secundo quarta parte brevioro, quarto tertio subaequali vel parum longiore. Pronotum latitudine parum brevius, basi ante scutellum levissime sinuatum, lobo antico capite paullo latiore, lobo medio quam antico vix duplo longiore et in femina quam lobo postico nonnihil angustioro, medio impressione **┐**-formi et utrinque impressione trivialis instructo, latitudine maxima lobi apud feminam in medio sita. Scutellum lateribus haud sinuatum. Hemelytra apicem abdominis longiuscule superantia, margine costali et venis subglabris, cellula discoidali clausa. Pedes longiusculi, femoribus anticis modice incrassatis, latitudine triplo et dimidio longioribus, tibiis anticis sensim dilatatis, apice medio femorum aequae latis, ungue antico exterioro quam interioro nonnihil brevioro, femoribus posticis quam anticis distincte longioribus sed e latere visis vix angustioribus, margine superiore ab apice usque prope ad basin recto. Long. ♀ 5.5, cum hemelytris 6.5 mm.

Banjoewangi (Mc G.).

At once distinguished from *H. maeandriger* Bredd. by the longer head and the much longer and unicolorous antennae.

5. *Henicocephalus soriculus* Bredd.

Batavia (J.).

The specimens agree well with the description, but Breddin has not noted that the lower lateral margins of the pronotal apical lobe are produced in an acute triangular tooth directed downwards and a little outwards. This is a good specific character also met with in some other species. The hind femora are very slightly longer than the anterior ones and somewhat less thickened; seen from the side their upper margin is somewhat convexly rounded throughout its length.

N.B. — The Asiatic medium-sized dingy brownish Henicocephali (several of which are still undescribed) have all a similarly sculptured pronotal median lobe and form a very difficult group requiring great care both in examining and describing. The shape of the hind femora has not hitherto attracted the attention it deserves; it is in fact of importance as a specific character in this as well as in other groups of the genus.

6. *Henicocephalus collaris* Walk.

Tjinjiroean (Mc G.); Goenoeng Gedeh (J.); Tengger Mts. (Fruhstorfer, my coll.).

This very distinctive species has been recorded from northern India and Burma, it was redescribed from Java under the name *H. sanguinipes* Bredd., and I have seen specimens of it from Laoet Island near the S. E. coast of Borneo. Distant's description and figures give a good general idea of the species, but the length of the head is somewhat exaggerated in the figures, and this may be the cause why Breddin failed to recognize it; yet it is curious that he did not even compare his species with *collaris*. Although I have seen many specimens of this species, the male is still unknown to me; but as even in the female the space between the eyes is only twice broader than an eye, and the median pronotal lobe considerably narrower than the hind lobe, we must assume that the usual sexual differences are but little pronounced in this species.

7. *Henicocephalus volatilis* n. sp.

Niger vel fusco-niger, brevissime pubescens, summo apice capitis, articulo ultimo antennarum et basi apiceque rostri pallide flavo-testaceis, parte apicali coxarum, trochanteribus, geniculis, apice tibiarum tarsisque albidis, capite subtus, praesertim in lobo postico, longius piloso. Caput pronoto subaeque longum, lobo postico e supero viso ovali, quam antico cum oculis (♂) paullo angustiore, spatio interoculari maris superne oculo duplo latiore, inferne oculo aequae lato, rostro et antennis pilosis, his capite et lobis duobus anterioribus pronoti conjunctis paullo longioribus, articulo primo apicem capitis superante, secundo lobo antico capitis fere aequae longo, tertio secundo paullo brevior, quarto secundo fere aequae longo vel paullulo brevior. Pronotum fere aequae longum ac latum, basi ante scutellum late levissime sinuatum, lobo antico medio minute et anguste impresso, lateribus extrorsum, et paullo deorsum dentato-producto, lobo medio (♂) postico multo angustiore, impressione longitudinali media lineari postice foveato-dilatata et utrinque impressione trivialis (non semper completa) instructo. Scutellum lateribus leviter sinuatum, apice paullo pro-

ductum. Hemelytra apicem abdominis nonnihil superantia, margine costali et venis subtiliter et breviter radiato-puberulis, cellula discoidali clausa. Abdomen lateribus fimbriatum. Pedes breviusculi, pilosi, femoribus anticis modice incrassatis, latitudine saltem triplo longioribus, tibiis apice medio femorum paullo angustioribus, femoribus posticis quam anticis paullo angustioribus, margine toto superiore late levissime arcuato. Long. ♂ 5—5.5, cum hemelytris 5.5—6 mm.

Goenoeng Oengaran (J.); Tengger Mts. (Fruhstorfer, my coll.).

Allied to *H. lombocensis* Bredd. (of which I have the type before me), but with laterally toothed anterior pronotal lobe and the legs shorter and quite differently coloured.

At Samarang Mr. Jacobson has found a *Henicocephalus* which is distinct from all the species enumerated above. It is doubtless the still unnamed Javanese species of which Breddin (Mitt. Nat. Mus. Hamburg XXII, p. 144) has described the larva, but the single specimen is so mutilated that the species must remain undescribed until better preserved material is at hand.

I have also seen Javanese specimens of *H. aëronauta* Bergr., originally described from the island of Laoet.

The *Henicocephalidae* seem to be common in the tropics, but it is only during the last twenty years, since the collectors began to devote more attention to the smaller forms, that they have become commoner in our museums. To judge from the experiences of some travelling naturalists these insects are best collected at sunset, when they gather in great swarms, dancing high in the air like gnats, for which they no doubt often have been mistaken. According to Gay they emit a strong odour of musk.

Fam. HYDROMETRIDAE.

1. *Hydrometra lineatus* Eschsch., Entomogr. I, 110 (1822).

Samarang (J.).

There can be no doubt that *H. vittatus* Stål is identical with *lineatus*, a species apparently overlooked by Stål and omitted also in the Catalogue of Lethierry and Severin. Eschscholtz's and Stål's specimens were from the Philippine Islands (Luzon), from where I also have examples and where the species is common. Distant in his Indian Fauna cites the Japanese *H. albolineatus* Scott and the Ceylonese *H. Greeni* Kirk. as synonyms of *vittatus*, recording this species from Ceylon and different localities in India and Burma, but he has probably confounded several

species under this name. The species of this genus are usually extremely similar in colour, but well distinguishable by the sexual characters, to which Distant pays no attention. Of *H. Greeni* I have before me numerous specimens from four different places in Ceylon, including Punduloya (the original locality), and it is quite distinct from *lineatus*. *H. albolineatus* is also likely to prove a distinct species. The differences between *lineatus* and *Greeni* are given below.

H. lineatus Eschsch.

Hemelytra black (rarely dark fuscous), with a pure white vitta which is only twice very narrowly interrupted by the black transverse veinlets behind the middle.

The two last male ventral segments erectly pilose, very conspicuously so when seen from the side; if examined from below and behind, the pilosity is seen not to be evenly distributed over the segments, but arranged in two longitudinal rows, one on each side, the hairs near the apex of the last segment arising from a slightly raised oblong tubercle. Ventral margin of last segment seen in profile straight, only slightly raised near apex on account of the longitudinal tubercle.

First male genital segment with the latero-apical angles pointed, terminating in a small prominence so that the segment, if looked at from above or beneath, appears to be tricuspidate at apex, the lateral cusps being much smaller than the median one.

H. Greeni Kirk.

Hemelytra fuscous (never black), with a dingy whitish vitta which is four (sometimes five or six) times broadly (very seldom narrowly) interrupted.

Penultimate male ventral segment very sparingly and shortly pilose; last male ventral segment near the base on each side with a minute tubercle, and a little before apex with a transverse elevation, the tubercles and particularly the transverse elevation shortly erectly pilose. Ventral margin of last segment seen in profile distinctly sinuate owing to the basal tubercles and the subapical transverse elevation.

First male genital segment with the latero-apical angles obtuse, the segment therefore at the apex only with the usual median spine.

The fuscous breaks in the white hemelytral vitta of *H. Greeni* sometimes occupy more space than the white parts, and in Kirkaldy's type the vitta was probably almost wanting, as he does not mention it in his description.

It must be noted that the pile of the two last male ventral segments easily comes off and is present in its typical form only in well preserved specimens. The female genital segments in *lineatus* and *Greeni* are very much alike, but the differences in the colour-markings of the hemelytra are so constant that also females and carded males in poor condition can be determined without difficulty.

N.B. — Almost all authors have treated the name *Hydrometra* as feminine, but it is masculine, as *Geometra* and all other names ending in *-metra*.

Fam. GERRIDAE.

1. *Gerris fossarum* Fabr.

Banjoewangi (Mc G.).

In the male the venter (except a median vitta, the lateral margins, and the genital segments) is lead-coloured or fuscous, in the female it is coloured as described by Stål and Distant.

Of this species Mr. Jacobson also sent a specimen from Sumatra (Deli, de Bussy).

Stål referred this species to *Limnogonus*, but it certainly belongs to *Gerris* as limited by Mayr.

2. *Gerris Tristan* Kirk.

Samarang (J.).

The Javanese *G. Ysolt* Bredd. is identical with *Tristan*. Breddin supposed they were distinct because Kirkaldy does not mention the sexual colour-differences of the venter although he possessed both sexes, but his description is faulty and incomplete also in other respects. I have before me numerous specimens of both sexes from the original locality, Kandy in Ceylon, and they show no differences from Javanese specimens. It is a very small and very distinct species, impossible to confound with any other described form, and is widely distributed in southern Asia and its islands. Kirkaldy placed it, with a query, in *Limnogonus*, but on account of the short antennæ and short middle and hind femora it seems to be better placed in *Gerris*. However, the apical and lateral margins of the sixth female abdominal segment form a very obtuse angle; in this character it differs from both *Gerris* and *Limnogonus*, and a future monographer of the family will possibly find other characters sufficient to establish a new genus upon. Kirkaldy says in his description that the length of the head is " $\frac{2}{5}$ plus grande que sa largeur", but as a matter of fact the head is distinctly broader than long. He further states that

the sixth female ventral segment is "émarginé de chaque côté du milieu", but this slight emargination is rarely present, the apical margin being usually obliquely straight on each side of the middle. The hemelytra are said to be "lurides", but they are usually much darker. The dorsum of the abdomen is very inconstant in colour, varying from black by all gradations to waxy yellow. Breddin describes the first male genital segment ("8. Abdominalsegment") as "zylindrisch, merklich länger als die beiden vorhergehenden Sternite zusammengenommen", but he had before him a specimen with projecting genital segments. These can be telescopically pushed out and drawn in at will; if they are drawn in, as they normally are, the first genital segment is not longer than the last ventral segment. It is not advisable to state the length of the first male genital segment unless it is in its normal drawn-in position.

3. *Tenagobius pravipes*, n. sp.

Opacus, supra luride ochraceus, subtus pallide testaceus, linea transversa subbasali verticis, vittis duabus e petiolo communi ab illa linea emissis, antrosum levissime divergentibus, antice conjunctim basin clypei subattingentibus, vitta verticis paullo intra oculos, vitta laterali ab oculo ad basin antennae ducta, vitta curvata sublaterali pronoti antice cum vitta alterius lateris anguste cohaerente, linea media percurrente pronoti et processus ejus, linea angusta sublaterali processus pronoti paullo ante apicem ejus abrupta, vitta laterali propleurae, vitta lata partis dorsalis meso- et metapleurae, vitta laterali postice abbreviata mesopleurae, vittula ante acetabula media, margine apicali superiore horum, vittula acetabulorum posteriorum, vitta sublaterali connexivi et ventris in maculas subdissoluta articuloque ultimo nitido rostri nigris, metanoto, segmentis duobus primis dorsi abdominis suturisque dorsalibus segmentorum ceterorum hujus infuscatis, antennis et pedibus (coxis exceptis) pallide fuscis. Caput latitudine sua paullo longius, supra pilis paucis longis erectis praeditum, fronte sat fortiter declivi, oculis antrosum levissime convergentibus, antennis corpore longioribus, articulis primo, tertio quartoque subaeque longis, primo basin versus nonnihil curvato, secundo adjacentibus brevioribus, rostro medium mesosterni haud attingente. Metasternum segmentis tribus primis ventris unitis fere aequae longum, orificio prope marginem posticum posito. Abdomen (♂) parte sua dimidia dorsali coxas posticas superans, segmento ultimo dorsali duobus praecedentibus unitis parum longiore, apice truncato, segmento ultimo connexivi ultra ultimum dorsale breviter vix acute retrorsum prominulo, ventre quam dimidio mesosterni paullo longiore, parte sua pone segmentum quartum sita coxas posticas superante, segmento sexto medio duobus prae-

cedentibus conjunctis subaeque longo, segmento genitali dorsali secundo maris perbrevis, nigricante, genitali ventrali secundo dorsale superante et quam hoc latiore. Pedum anticorum femora longiuscula, parte plus quam quarta basali nonnihil incrassata, ad apicem partis incrassatae subconstricta et subangulariter fracta, deinde usque ad apicem recta, linearia; tibiae femoribus paullo breviores; articulus secundus tarsorum primo evidenter longior. Coxae mediae marginem posticum metasterni et basin acetabulorum posticorum attingentes. Femora posteriora corpori subaeque longa. Long. ♀ 6.8 mm.

Forma aptera: Pronotum a processu suo impressione leni transversa separatum, processu metanotum attingente, quam pronoto proprio paullo angustiore, usque ad trientem apicalem subparallelo, deinde apicem late rotundatum versus levissime angustato.

Magelang (J.).

Extremely similar in colour to the quite inadequately described *T. Anadyomene* Kirk., but it is much smaller and a comparison with Ceylonese specimens of that species reveals the following important structural differences: the abdomen in *pravipes* is much shorter and not longitudinally ridged beneath in the middle, the apical angles of its last segment are much less acute, the fore legs and the second male genital segment are quite differently constructed, and the length-relations between the metasternum and the first ventral segments and between the middle coxae and the adjacent parts are different. The macropterous form of *pravipes* is unknown. In *T. Anadyomene*, of which almost only the colour-markings have been described by Kirkaldy and Distant, the venter is as long as the meso- and metasternum together and longitudinally carinated in the middle, the apical angles of its last segment are very acutely produced, the second male dorsal genital segment is produced beyond the corresponding ventral segment, the fore femora are almost straight and not incrassated at the base, the fore tibiae are as long as the femora, the two joints of the fore tarsi are of equal length, the metasternum is as long as the two first ventral segments together, the middle coxae reach the middle of the metasternum but not the base of the hind acetabula, and the hind coxae barely reach the middle of the second ventral segment.

In a paper sent for publication some months ago but not yet printed I have maintained *Limnogonus* Stål as a genus distinct from *Limnometra* Mayr, but after the study of further materials I find that *Limnogonus* cannot be considered even subgenerically distinct, as the transitions in the mutual length of the two joints of the fore tarsi and in the shape of the apical angles of the last abdominal segment are too numerous.

Limnometra is a synonym of *Tenagogonus* Stål, the type of which is *T. albovittatus* Stål (1855) from Natal, a species totally forgotten by Stål himself in his later writings and also omitted in the Catalogue of Lethierry and Severin.

N.B. — The segment following immediately after the metanotum has by me previously (Ent. Monthly Mag. 1902, p. 259) been called the metaphragma, but I now with Breddin think it more natural to regard it as the first abdominal segment.

4. *Ptilomera Dromas* Bredd.

Wonosobo (J.).

N.B. — In his Indian Fauna Distant has repeated the mistake of the old authors in describing and figuring the male of this genus as the female, and vice versa. — *Rheumatogonus* Kirk., which Kirkaldy treated as a subgenus of *Ptilomera* Am. S., is generically quite distinct from it.

5. *Metrocoris strangulator* Bredd.

Goenoeng Oengaran (J.).

The eyes in the apterous form reach the middle of the pronotal lateral margins. No author has paid any attention to the size of the eyes in the species of this genus, but it is a prime specific character in the apterous form. There is one group of this genus in which the eyes in the apterous form reach the anterior end of the mesothorax, thus entirely enclosing the pronotum from the sides, broadly separating it from the propleuræ.

Breddin knew only the apterous form of *strangulator*; Mr. Jacobson also found the winged form. Both forms are exceedingly similar in colour to *M. nigrofasciatus* Dist., but the male front femora are differently shaped and armed.

VIII. — DRYOPHIOPS VAN JAVA.

DOOR Dr. TH. W. VAN LIDTH DE JEUDE.

Van de tot nu toe beschreven soorten van het genus *Dryophiops* werd *D. philippina* Blgr. alleen op de Philippijnen waargenomen, terwijl *D. rubescens* Gray, behalve van Siam en het Maleische schiereiland, ook van Borneo, Sumatra en de Natoena-eilanden werd vermeld. Op Java werd, voor zoo ver mij bekend, nog geen vertegenwoordiger van dit geslacht waargenomen.

Door de goedheid van den Heer P. BUITENDIJK, die reeds zoo veel voor ons verzamelde, kwam ons Museum in het bezit van een *Dryophiops*, gevangen op de koffieonderneming Soembar Aroem in Oost-Java. Ik was in de gelegenheid dit exemplaar te vergelijken met een *D. rubescens* van Billiton in het Amsterdamsch Museum, en het bleek mij, dat ons exemplaar van Java, zoowel van het exemplaar van Billiton, als ook van Jan's afbeelding en Boulenger's beschrijving in enkele opzichten afwijkt.

In de eerste plaats is ons exemplaar, dat eene lengte van ongeveer 64 cm. heeft, veel slanker gebouwd en is ook de kop langer en smaller. Het frontaalschild is aanmerkelijk langer dan het internasale en het prae-frontale samen, terwijl het 186 ventralia en 123 subcaudalia heeft en dus buiten de opgegeven grens 188—199 en 111—136 valt.

De kleur van de bovenzijde is donker groenachtig bruin met eene rij van, op onregelmatige afstanden geplaatste, zeer donker gekleurde vlekken op het midden van den rug. Deze vlekken, meestal driehoekig van vorm, zijn gelegen op den top van de middelste rugschub en strekken zich uit over ongeveer $\frac{1}{3}$ tot $\frac{1}{2}$ van de lengte der schub. Een donkere streep met een lichter middengedeelte strekt zich uit, van af het einde der parietalia, over het interparietale en over 6 tot 7 schubben op het midden van den nek. Van het einde van den snuit loopt aan beide zijden van den kop eene donkere streep door het oog tot aan den mondhoek. Over de bovenzijde van den snuit loopt eene donkere band, die in het midden licht gekleurd is, welke band zich uitstrekt over de internasalia en de prae-frontalia. Eene gegolfde donkerbruine lijn met lichte randen loopt over het supraoculaar schild, een gedeelte van het parietaaalschild en over het 2^o temporaalschild. Onderzijde van het voorste gedeelte van het lichaam licht geelachtig groen; meer naar achteren donker groenachtig bruin, met onregelmatige donkere vlekjes.

Wanneer later meer javaansche exemplaren worden verzameld, zal door vergelijking kunnen worden uitgemaakt of er werkelijk eene javaansche vorm van *Dryophiops* bestaat, of dat de afwijkingen van ons exemplaar slechts individueele eigenschappen zijn.

Leiden, 8 October 1915.

IX. — A SYSTEMATIC CATALOGUE OF THE COLEOPTEROUS
FAMILY HELOTIDAE IN THE LEIDEN MUSEUM.

BY C. RITSEMA Cz.

Gen. HELOTA Mc L. ¹⁾

Mc Leay, *Annulosa Javanica*, 1825, p. 42; ed. Lequien, 1833, p. 151.

INDOMALAYAN SPECIES.

(Nos. 1—69).

1. *Vigorsi* Mc L. *Annul. Javan.* 1825, p. 43, tab. 1, fig. 9; ed. Lequien, 1833, p. 152, tab. 5, fig. 4.
 - a. ♀. Java or.: Mt. Ardjoeno (W. E. J. Hekmeyer).
 - b. ♀. Java (A. B. v. Medenbach de Rooy).
 - c & d. ♂♂. Java occ.: Mt. Poentjak (J. D. Pasteur. ²⁾
 - e & f. ♀♀. Java occ.: Mt. Poentjak (J. D. Pasteur). ³⁾
 - g—l. ♂♂. Java occ.: Toegoe (J. D. Pasteur).
 - m. ♀. Java occ.: Toegoe (J. D. Pasteur).
 - n. ♂. Java occ.: Pengalengan (H. Fruhstorfer).
 - o. ♀. Java occ.: Pengalengan (H. Fruhstorfer).
 - p. ♂. Java occ.: Soekaboemi (H. Fruhstorfer).
 - q. ♂. Java occ.: Mt. Gedeh (H. Fruhstorfer).
 - r. ♀. Java occ.: Mt. Tjikorai (H. Fruhstorfer).
 - s & t. ♂♂. Java or.: Mts. Tengger (H. Fruhstorfer).
 - u & v. ♀♀. Java or.: Mts. Tengger (H. Fruhstorfer).
 - w. ♂. Java mer., H. Fruhstorfer (H. Rolle). ⁴⁾
 - x. ♂. Java: Pandamas, J. B. Ledru (R. Oberthür).
 - y. ♀. Java: Pandamas, J. B. Ledru (R. Oberthür).
 - z. ♂. Java or.: Nongkodjadjar (E. Jacobson).
 - aa—cc. ♂♂. Java or.: Soerabaya (H. Deyrolle).
 - dd—ff. ♀♀. Java or.: Soerabaya (H. Deyrolle).
 - gg—kk. ♂♂. Java or.: Mt. Ardjoeno, W. Doherty (R. Oberthür).
 - ll—nn. ♀♀. Java or.: Mt. Ardjoeno, W. Doherty (R. Oberthür).

1) See for the complete literature of the Family Helotidae up to 1911: W. Junk's *Coleopterorum Catalogus*, Pars 34, p. 104.

2) In 1 *d* and 1 *xx* the right elytron is shorter than the left one.

3) In 1 *e* and 1 *hh* one or more small red spots are visible on the basal margin of the elytra.

4) In 1 *w* the left front angle of the prothorax is of a red colour.

- oo—qq. ♂♂. Java occ.: Mts. near Batavia (H. Rolle). ¹⁾
 rr. ♀. Java or.: Malang (H. Rolle).
 ss—vv. ♂♂. Java, J. Waterstradt (R. Oberthür). ²⁾
 ww—zz. ♀♀. Java, J. Waterstradt (R. Oberthür).
 aaa—ccc. ♂♂. Java (H. Rouyer).
 ddd & eee. ♀♀. Java (H. Rouyer).
 fff. ♀. Java, from Children's collection (G. Lewis).
 ggg & hhh. ♂♂. Java, from J. Thomson's collection (M. Sédillot).
 ii. ♀. Java, from J. Thomson's collection (M. Sédillot).
 jjj & kkk. ♂♂. Java, from F. Monchicourt's collection (M. Sédillot).
 ll. ♂. Java (M. Sédillot).
 mmm. ♀. Java (M. Sédillot).
2. *Vigorsii sumatrensis* Rits. Notes Leyd. Mus. XXXI, 1909, p. 183.
 a. ♀. Sumatra (Ludeking).
 b—e. ♂♂. Sumatra or.: Tandjong Morawa (Dr. B. Hagen).
 f—h. ♀♀. Sumatra or.: Tandjong Morawa (Dr. B. Hagen).
 i. ♀. Sumatra occ.: Sipirok (A. L. v. Hasselt).
 i & k. ♂♂. Sumatra occ.: Pajakombo (H. Rouyer). ³⁾
 l. ♀. Sumatra occ.: Pajakombo (H. Rouyer).
 m—z. ♂♂. Sumatra occ.: Solok (P. O. Stolz). ⁴⁾
 aa—rr. ♀♀. Sumatra occ.: Solok (P. O. Stolz).
 ss. ♂. Sumatra occ.: Padang Pandjang (H. Rolle).
 tt. ♂. Sumatra, W. Morton (H. Rolle).
 uu. ♀. Sumatra or.: Tamiang (H. Rolle).
 vv & ww. ♀♀. Sumatra (H. Rolle).
 xx. ♀. Sumatra, from J. Thomson's collection (M. Sédillot).
3. *Vigorsii borneensis* Rits. Notes Leyd. Mus. XXXI, 1909, p. 183.
 a & b. ♂♂. Borneo occ.: Pontianak (R. Oberthür).
 c—h. ♀♀. Borneo occ.: Pontianak (R. Oberthür).
 i & j. ♀♀. Borneo occ.: Sintang, F. Buffat (R. Oberthür).
 k. ♀. Borneo sept.: Mt. Kina Baloe, J. Waterstradt (R. Oberthür).
4. *scintillans* Olliff, Cistula Entom. III, 1884, p. 99.
 a. ♂. **type**. Java? (A. B. v. Medenbach de Rooy).
 b—d. ♂♂. Java occ.: Mt. Gedeh (H. Fruhstorfer). ⁵⁾

1) In 1 qq the fulvous spots on the left elytron are connected along the 4th interstice; on the right elytron the connection is not completed.

2) In 1 ss and 1 vv the left elytron is slightly shorter than the right one.

3) In 2 j, 2 w, 2 z, 2 qq, 2 rr, 2 ss and 2 tt one or more small red spots are visible on the basal margin of the elytra.

4) In 2 x the left elytron is shorter than the right one, in 2 y the contrary may be observed.

5) In 4 c the left elytron is shorter than the right one.

- e & f.* ♂♂. Java occ.: Pengalengan (H. Fruhstorfer).
g. ♀. Java occ.: Pengalengan (H. Fruhstorfer).
h & i. ♀♀. Java occ.: Mt. Tjikorai (H. Fruhstorfer).
5. *Pasteuri* Rits. Notes Leyd. Mus. XV, 1893, p. 111.
a (type) & b. ♀♀. Java occ.: Toegoe (J. D. Pasteur).
c & d. ♂♂. Java occ.: Toegoe (J. D. Pasteur).
6. *Rouyeri* Rits. Notes Leyd. Mus. XXVIII, 1906, p. 131.
a. ♀. **type**. Sumatra occ.: Pajakombo (H. Rouyer).
7. *Vandepolli* Rits. Notes Leyd. Mus. XIII, 1891, p. 197.
a. ♀. Borneo sept.: Mt. Marapok (R. Oberthür).
8. *Feae* Rits. Ann. Mus. Civ. Genova, XXX, 1891, p. 886.
a. ♀. **cotype**. Burma: Carin Chebà, L. Fea (Genoa Museum).
9. *thoracica* Rits. Notes Leyd. Mus. XVII, 1896, p. 49.
a. ♂. Su-Tchuen: Siào-Lòu (R. Oberthür).
b & c. ♀♀. Su-Tchuen: Siào-Lòu (R. Oberthür).
d—g. ♂♂. Chasseurs Thibétains (R. Oberthür).
h. ♂. Thibet: Siào-Lòu, R. P. Déjean (R. Oberthür).
i. ♀. Thibet: Siào-Lòu, R. P. Déjean (R. Oberthür).
j—p. ♂♂. Su-Tchuen, chasseurs indigènes (R. Oberthür).
q—u. ♀♀. Su-Tchuen, chasseurs indigènes (R. Oberthür).
v. ♂. Tonkin: Mts. Mauson (H. Fruhstorfer).
w. ♀. Upper-Tonkin: near Bao-Lac, Dr. Battarel (R. Oberthür).
x. ♂. Formosa: Taihorin, H. Sauter (Deuts. Nation. Mus.).
y. ♀. Formosa: Hoozan, H. Sauter (Deuts. Nation. Mus.).
10. *Servillei* Hope, Coleopt. Manual, III, 1840, p. 187, tab. 3, fig. 4.
a. ♂. India bor. (L. Fairmaire).
b. ♂. Assam: Khasia Hills (O. E. Janson).
c. ♂. Cherra Poonjee, from A. Murray's collection as „*Mellyi* Westw.” (G. Lewis).
d & e. ♂♂. Assam (H. Donckier).
11. *longipes* Rits. Notes Leyd. Mus. XI, 1889, p. 101.
a. ♂. **type**. India bor., from F. Monchicourt's collection as „*Servillei*” (M. Sédillot).
b. ♀. Sikkim (Dr. O. Staudinger).
c. ♂. British Bhotan: Pedong, A. Desgodins (R. Oberthür).
d. ♀. British Bhotan: Pedong, A. Desgodins (R. Oberthür).
e—i. ♂♂. British Bhotan: Padong (= Pedong), L. Durel (R. Oberthür).
j—p. ♀♀. British Bhotan: Padong (= Pedong), L. Durel (R. Oberthür).

12. *Fairmairei* Rits. Notes Leyd. Mus. XI, 1889, p. 101.

a & b. ♂♂. Sikkim (Dr. O. Staudinger).

c & d. ♀♀. Sikkim (Dr. O. Staudinger).

e. ♂. Sikkim (Staudinger & Bang-Haas).

f. ♀. Sikkim (Staudinger & Bang-Haas).

g. ♂. Himalaya (H. J. Veth).¹⁾

h & i. ♀♀. Himalaya (A. Heyne).

j. ♂. Kurseong (Er. Wasmann).

k. ♂. Kurseong, R. P. Bretaudeau (R. Oberthür).

l & m. ♀♀. Kurseong, R. P. Bretaudeau (R. Oberthür).

n. ♀. Kurseong (R. P. Renard).

o. ♀. Darjeeling (Dr. O. Staudinger).

p. ♂. Darjeeling (H. Rolle).

q. ♀. Darjeeling (H. Deyrolle).

r & s. ♂♂. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).

t—v. ♀♀. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).

w. ♂. Cherra Poonjee, from J. Thomson's collection (M. Sédillot).

x. ♀. India bor., from F. Monchicourt's collection (M. Sédillot).

13. *Oberthüri* Rits. Notes Leyd. Mus. XI, 1889, p. 100.

a. ♂. Assam (G. Lewis).

b. ♀. Assam (G. Lewis).

c. ♂. Assam (D. Sharp).

d. ♂. Assam (H. Donckier).

e & f. ♂♂. Darjeeling (H. Deyrolle).

g & h. ♀♀. Darjeeling (H. Deyrolle).

i. ♂. Darjeeling (H. Fruhstorfer).

j. ♂. Darjeeling (H. Rolle).

k. ♂. Sikkim: Guntok (R. Oberthür).

l. ♀. Sikkim: Guntok (R. Oberthür).

m. ♂. Sikkim: Guntok (H. Rolle).

n. ♀. Sikkim: Guntok (H. Rolle).

o. ♂. Sikkim: Rhenok (R. Oberthür).

p. ♀. Sikkim: Rhenok (R. Oberthür).

q & r. ♂♂. Sikkim, chasseurs indigènes (R. Oberthür).

s. ♂. Sikkim (Staudinger & Bang-Haas).

t—v. ♂♂. British Bhotan: Maria Basti, L. Durel (R. Oberthür).

w—z. ♀♀. British Bhotan: Maria Basti, L. Durel (R. Oberthür).

aa. ♀. British Bhotan, L. Durel (R. Oberthür).

bb—ff. ♂♂. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).

1) 12g has been determined by A. Sidney Olliff as „*Servillei* Hope”.

gg—ll. ♀♀. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).

14. *Kolbei* Rits. Notes Leyd. Mus. XI, 1889, p. 103.

a. ♂. Locality unknown (A. B. v. Medenbach de Rooy) ¹⁾.
b. ♀. China: Shanghai, from C. A. Dohrn's collection as „*Bowringi* Dohrn i. l.” (C. A. Dohrn).

c. ♂. China: Kiang Si (Paris Museum).

d. ♀. China: Kiang Si (Paris Museum).

e. ♂. China centr., Arm. David, from J. Thomson's collection as „*Davidii* H. Deyr. i. l.” (M. Sédillot).

f. ♀. China centr., Arm. David, from J. Thomson's collection as „*Davidii* H. Deyr. i. l.” (M. Sédillot).

g. ♂. China, Arm. David, from F. Monchicourt's collection (M. Sédillot).

h. ♀. China, Arm. David, from F. Monchicourt's collection (M. Sédillot).

i & j. ♂♂. China: Kiautschau (Staudinger & Bang-Haas).

k. ♀. China: Kiautschou (Staudinger & Bang-Haas).

l. ♀. Thibet: Moenia, chasseurs indigènes (R. Oberthür).

m. ♂. Thibet: Mou-Pin, R. P. Déjean (R. Oberthür).

n & o. ♀♀. Thibet: Mou-Pin, R. P. Déjean (R. Oberthür).

p—r. ♂♂. Thibet: Siao-Lou, chasseurs indigènes (R. Oberthür).

s—w. ♀♀. Thibet: Siao-Lou, chasseurs indigènes (R. Oberthür).

x. ♂. Thibet: Siao-Lou-Lou-Chan, chasseurs indigènes (R. Oberthür).

y & z. ♀♀. Thibet: Siao-Lou-Lou-Chan, chasseurs indigènes (R. Oberthür).

aa. ♂. Su-Tchuen: Siao-Lou (R. Oberthür).

bb & cc. ♀♀. Su-Tchuen: Siao-Lou (R. Oberthür).

dd & ee. ♂♂. Su-Tchuen: Ya-Tchéou (R. Oberthür).

ff. ♀. Su-Tchuen: Ya-Tchéou (R. Oberthür).

gg—oo. ♂♂. Su-Tchuen, chasseurs indigènes (R. Oberthür).

pp—vv. ♀♀. Su-Tchuen, chasseurs indigènes (R. Oberthür).

ww—yy. ♂♂. Tà-Tsién-Loù, chasseurs indigènes (R. Oberthür).

zz. ♀. Tà-Tsién-Loù, chasseurs indigènes (R. Oberthür).

15. *ventralis* Rits. Notes Leyd. Mus. XIII, 1891, p. 251.

a. ♀. **cotype**. Upper-Burma: Ruby mines, W. Doherty (R. Oberthür).

b & c. ♂♂. Upper-Tonkin: near Bao-Lac, Dr. Battarel (R. Oberthür).

d. ♀. Upper-Tonkin: near Bao-Lac, Dr. Battarel (R. Oberthür).

e. ♂. Tonkin: Dong-Van, Dr. Nodier (R. Oberthür).

1) 14a and 14b have been determined by A. Sidney Olliff as „*Gorhami* Oll.”.

16. *gemmata* Gorh. Trans. Ent. Soc. London, 1874, p. 448.
- a. ♀. Japan (G. Lewis).
 - b. ♀. Japan, from C. A. Dohrn's collection as „*gemmata* Gorh. = *Bowringi* Dohrn” (C. A. Dohrn).
 - c. ♂. Japan, from J. Thomson's collection as „*Bowringii* Reitt. type” (M. Sédillot).
 - d. ♀. Japan, from J. Thomson's collection as „*Bowringii* Reitt. type” (M. Sédillot).
 - e. ♂. Japan, from F. Monchicourt's collection (M. Sédillot).
 - f & g. ♂♂. Japan (H. von Schönfeldt).
 - h & i. ♀♀. Japan (H. von Schönfeldt).
 - j. ♂. Japan (H. Deyrolle).
 - k & l. ♀♀. Japan (H. Deyrolle).
 - m. ♂. Japan: Yokohama (H. Rolle).
 - n—p. ♀♀. Japan: Yokohama (H. Rolle).
 - q—s. ♂♂. Japan (A. Heyne).
 - t—v. ♀♀. Japan (A. Heyne).
 - w. ♂. Japan: Kobe (Staudinger & Bang-Haas).
 - x—z. ♂♂. Japan: Yokohama (Staudinger & Bang-Haas).
 - aa—cc. ♀♀. Japan: Yokohama (Staudinger & Bang-Haas).
17. *fulviventris* Kolbe, Arch. f. Naturgesch. LII, 1886, I, p. 182, tab. 11, fig. 25.
- a. ♀. Amur (H. J. Kolbe).
 - b & c. ♂♂. Korea: Söul (Staudinger & Bang-Haas).
 - d. ♂. Japan: Higo, as „*gemmata* Gorh. = *fulviventris* Kolbe” (G. Lewis).
 - e. ♂. Japan (G. Lewis).
 - f. ♀. Japan (G. Lewis).
 - g. ♂. Japan, as „*gemmata* Gorh.” (L. Fairmaire).
 - h. ♀. Japan (H. Deyrolle).
18. *distincta* Rits. Notes Leyd. Mus. XXXVI, 1914, p. 59.
- a—c. ♂♂. Su-Tchuen, chasseurs indigènes (R. Oberthür).
 - b—g. ♀♀. Su-Tchuen, chasseurs indigènes (R. Oberthür).
 - h & i. ♂♂. Siao-Lou, chasseurs indigènes (R. Oberthür).
 - j. ♂. Siao-Lou-Lou-Chan, chasseurs Thibétains (R. Oberthür).
19. *Gorhami* Olliff, Cistula Entom. III, 1883, pp. 53, 56.
- a. ♂. Korea: Söul-Fusan (H. J. Kolbe).
 - b. ♀. Korea (H. J. Kolbe).
 - c—l. ♂♂. China: Chefou (H. Donckier).
 - m—v. ♀♀. China: Chefou (H. Donckier).
 - w. ♂. China: Tsingtau (Dresden Museum).

- x.* ♂. China: Kiautschau (Dresden Museum).
y & *z.* ♀♀. China: Kiautschau (Staudinger & Bang-Haas).
aa—cc. ♂♂. China: Kiautschau (Staudinger & Bang-Haas).
dd. ♂. China: Kiangsi (Staudinger & Bang-Haas).
ee. ♀. Thibet: Moenia, chasseurs indigènes (R. Oberthür).
ff. ♂. Su-Tchuen: Ya-Tcheou (R. Oberthür).
gg. ♀. Su-Tchuen: Siao-Lou (R. Oberthür).
hh. ♂. Siao-Lou, R. P. Déjean (R. Oberthür).
ii. ♀. Siao-Lou-Lou-Chan, chasseurs indigènes (R. Oberthür).
jj & *kk.* ♂♂. Su-Tchuen, chasseurs indigènes (R. Oberthür).
ll. ♀. Su-Tchuen, chasseurs indigènes (R. Oberthür).
mm. ♂. Ta-Tsien-Lou, R. P. Déjean (R. Oberthür).
nn. ♂. Chasseurs Thibétains, R. P. Déjean (R. Oberthür).
oo. ♂. Upper-Tonkin: near Bao-Lac, Dr. Battarel (R. Oberthür).
20. *caudata* Rits. Notes Leyd. Mus. XI, 1889, p. 102.
a. ♀. China, Arm. David (R. Oberthür).
21. *sinensis* Olliff, Cistula Entom. III, 1883, p. 54, tab. 3, fig. 3.
a. ♂. **cotype.** China, Bowring (British Museum).
b. ♂. China: Chefou (A. Grouvelle).
c. ♀. China: Chefou (A. Grouvelle).
22. *tonkinensis* Rits. Notes Leyd. Mus. XXV, 1905, p. 119.
a. ♀. **cotype.** Upper-Tonkin: near Bao-Lac, Dr. Battarel (R. Oberthür).
b—e. ♂♂. China: Kiautschau (Staudinger & Bang-Haas).
f & *g.* ♀♀. China: Kiautschau (Staudinger & Bang-Haas).
23. *Lesnei* Rits. Bull. Mus. Paris, XII, 1906, p. 196.
a. ♂. China: Kouy-Tcheou, Père Cavalerie (Paris Museum).
b. ♂. China: Kiautschau (Staudinger & Bang-Haas).
24. *Donckieri* Rits. Notes Leyd. Mus. XXVIII, 1907, p. 213.
a. ♂. **type.** Yunnan (H. Donckier).
b. ♀. **type.** Yunnan (H. Donckier).
25. *Westwoodi* Rits. Notes Leyd. Mus. XXVIII, 1907, p. 216.
a. ♀. **cotype.** British Bhotan: Maria Basti, L. Durel (R. Oberthür).
26. *Jentinki* Rits. Notes Leyd. Mus. XXVI, 1906, p. 223.
a. ♂. **type.** Sumatra or.: Medan, M. Moissinac (H. Donckier).
27. *Candezei* Rits. Notes Leyd. Mus. XX, 1899, p. 199.
a. ♂. **type.** Sumatra or.: Palembang (H. Donckier).
28. *Mariae* Rits. Notes Leyd. Mus. XX, 1899, p. 249.
a. ♂. **cotype.** British Bhotan: Maria Basti (R. Oberthür).
b—d. ♂♂. British Bhotan, L. Durel (R. Oberthür).
e—k. ♀♀. British Bhotan, L. Durel (R. Oberthür).
l—n. ♂♂. British Bhotan: Maria Basti, L. Durel (R. Oberthür).

- o—s. ♀♀. British Bhotan: Maria Basti, L. Durel (R. Oberthür).
 t—x. ♂♂. British Bhotan: Maria Basti (R. Oberthür).
 y. ♀. British Bhotan: Maria Basti (R. Oberthür).
 29. *Margarethae* Rits. Notes Leyd. Mus. XXII, 1900, pp. 27, 31.
 a—c. ♂♂. **cotypes**. British Bhotan: Maria Basti, L. Durel (R. Oberthür).
 d—f. ♀♀. **cotypes**. British Bhotan: Maria Basti, L. Durel (R. Oberthür).
 g. ♂. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
 h. ♀. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
 30. *Kruger*i Rits. Notes Leyd. Mus. XXII, 1900, pp. 29, 32.
 a. ♂. **cotype**. British Bhotan: Maria Basti (R. Oberthür).
 b. ♀. **cotype**. British Bhotan: Maria Basti (R. Oberthür).
 c. ♂. British Bhotan, L. Durel (R. Oberthür).
 d—l. ♂♂. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
 m—z. ♀♀. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).¹⁾
 31. *Guerini* Hope, Coleopt. Manual, III, 1840, p. 188.
 a. ♀. India mer., from J. Thomson's collection (M. Sédillot).
 b. ♀. Maïssour: Shimogo (R. Oberthür).
 c. ♀. India: Coorg region (H. Donckier).
 32. *Desgodinsi* Rits. Notes Leyd. Mus. XV, 1893, p. 131, ♂. — id. Notes Leyd. Mus. XVI, 1895, p. 111, ♀.
 a. ♂. British Bhotan: Maria Basti (R. Oberthür).
 b. ♀. British Bhotan: Maria Basti (R. Oberthür).
 c. ♂. British Bhotan, L. Durel (R. Oberthür).
 d & e. ♂♂. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
 f—h. ♀♀. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
 i. ♂, var. Assam: Khasis (Tring Museum).
 33. *curvipes* R. Oberth. Coleopt. Novit. I, 1883, p. 60.
 a. ♂. India bor., from F. Monchicourt's collection (M. Sédillot).
 b. ♀. Assam: Khasia Hills (A. Grouvelle).
 34. *spec.*
 a. ♀. China (Staudinger & Bang-Haas).
 35. *spec.*
 a. ♀. Yunnan mer. (A. Grouvelle).
 36. *pustulata* Rits. Notes Leyd. Mus. XV, 1893, p. 133.
 a. ♀. Khasia Hills (H. Donckier).
 37. *ocellata* Rits. Notes Leyd. Mus. III, 1881, p. 79.
 a. ♀. **type**. Java (S. Müller).

1) In 30z the left elytron is shorter than the right one.

- b. ♀. Java occ.: Mt. Poentjak (J. D. Pasteur).*
c—r. ♀♀. Java occ.: Toegoe (J. D. Pasteur).
s—w. ♂♂. Java occ.: Toegoe (J. D. Pasteur).
38. *Magdalenae* Rits. Notes Leyd. Mus. XXXIII, 1910, p. 75.
a. ♂. cotype. Sumatra: Palembang, I. Z. Kannegieter (R. Oberthür).
b. ♀. cotype. Sumatra: Palembang, I. Z. Kannegieter (R. Oberthür).
39. *Grouwellei* Rits. Notes Leyd. Mus. XXXIII, 1910, p. 76.
a. ♀. cotype. Java or.: Pasoeroean, Mt. Kawie (R. Oberthür).
40. *serratipennis* Rits. Ann. Mus. Civ. Genova, XXX, 1891, p. 890.
a. ♂. cotype. Burma: Carin Chebà, L. Fea (Genoa Museum).
b. ♀. cotype. Burma: Carin Chebà, L. Fea (Genoa Museum).
41. *guttata* Rits. Notes Leyd. Mus. XV, 1893, p. 134.
a. ♂. British Bhotan, L. Durel (R. Oberthür).
b. ♀. British Bhotan, L. Durel (R. Oberthür).
c. ♀. British Bhotan: Maria Basti, L. Durel (R. Oberthür).
d—g. ♂♂. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
h—k. ♀♀. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
42. *rotundata* Rits. Ann. Mus. Civ. Genova, XXX, 1891, p. 891. —
 id. Notes Leyd. Mus. XVI, 1895, p. 101.
a. cotype ♀. Burma: Momeit, Doherty (A. Fry).
43. *Helleri* Rits. Notes Leyd. Mus. XXXIV, 1911, p. 51.
a. ♀. type. Formosa: Taihorinsho, H. Sauter (Dresden Museum).
44. *Dureli* Rits. Notes Leyd. Mus. XXV, 1905, p. 127.
a—f. ♂♂. cotypes. British Bhotan, L. Durel (R. Oberthür).
g—l. ♀♀. cotypes. British Bhotan, L. Durel (R. Oberthür).
m—s. ♂♂. British Bhotan: Maria Basti, L. Durel (R. Oberthür).
t. ♀. British Bhotan: Maria Basti, L. Durel (R. Oberthür).
u—z. ♂♂. British Bhotan: Maria Basti (R. Oberthür).
aa—ee. ♀♀. British Bhotan: Maria Basti (R. Oberthür).
45. *attenuata* Rits. Notes Leyd. Mus. XVI, 1895, p. 112, ♀. — id.
 Notes Leyd. Mus. XXXV, 1913, p. 224, ♂.
a. ♀. cotype. Kurseong, R. P. Bretaudeau (R. Oberthür).
b. ♀. British Bhotan: Maria Basti (R. Oberthür).
c & d. ♂♂. cotypes. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
e. ♀. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
46. *Lewisi* Rits. Tijdschr. v. Entom. 58, 1915, p. 244.
a. ♀. type. China: Yunnan (Staudinger & Bang-Haas).
47. *laevigata* R. Oberth. Coleopt. Novit. I, 1883, p. 59.
a. ♀. India or., from J. Thomson's collection as „flavipes Reitt. i. l.”
 (M. Sédillot).
b & c. ♀♀. Kurseong, R. P. Bretaudeau (R. Oberthür).

- d. ♂. British Bhotan: Maria Basti (R. Oberthür).
- e. ♀. British Bhotan: Maria Basti (R. Oberthür).
- f. ♂. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
- g. ♀. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
- 48. *tibialis* Rits. Notes Leyd. Mus. XV, 1893, p. 136.
 - a. ♂. **type**. Darjeeling, Christie (Er. Wasmann).
- 49. *sumbawensis* Rits. Notes Leyd. Mus. XXXI, 1909, p. 183.
 - a. ♂. Sumatra or.: Bandar Baroe, M. Moissinac (L. H. D. de Vos tot Nederveen Cappel).
- 50. *cereopunctata* Lewis, Ent. Monthly Mag. XVII, 1881, p. 255.
 - a. ♀. **cotype**. Japan centr., G. Lewis (M. Sédillot).
 - b. ♂. Japan (G. Lewis).
 - c. ♀. Japan (G. Lewis).
- 51. *brevis* Rits. Notes Leyd. Mus. XIII, 1891, p. 199.
 - a. ♂. Sumatra occ.: Indrapoera (J. L. Weyers).
 - b. ♀. Sumatra occ.: Pajakombo (H. Rouyer).
- 52. *Gestroi* Rits. Ann. Mus. Civ. Genova, XXX, 1891, pp. 893, 900.
 - a. ♂. Upper-Burma: Ruby mines, W. Doherty (R. Oberthür).
 - b. ♀. Burma: Karen Mts., W. Doherty (A. Fry).
- 53. *notata* Rits. Ann. Mus. Civ. Genova, XXX, 1891, p. 900.
 - a. ♀. **cotype**. Upper-Burma: Ruby mines, W. Doherty (R. Oberthür).
- 54. *Severini* Rits. Notes Leyd. Mus. XV, 1893, p. 138.
 - a. ♀. **cotype**. Sikkim: Kurseong, P. Braet (Brussels Museum).
 - b. ♂. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
 - c. ♀. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
- 55. *Bretaudeaui* Rits. Notes Leyd. Mus. XVI, 1895, p. 116.
 - a—c. ♂♂. **cotypes**. Kurseong, R. P. Bretaudeau (R. Oberthür).
 - d—f. ♀♀. **cotypes**. Kurseong, R. P. Bretaudeau (R. Oberthür).
 - g. ♂. Sikkim: Kurseong, R. P. Bretaudeau (R. Oberthür).
 - h. ♀. Sikkim: Kurseong, R. P. Bretaudeau (R. Oberthür).
 - i. ♀. Pedong, Desgodins (R. Oberthür).
 - j. ♀. Darjeeling, Christie (Er. Wasmann).
 - k. ♀. British Bhotan, L. Durel (R. Oberthür).
 - l. ♀. British Bhotan, Maria Basti (R. Oberthür).
 - m—r. ♂♂. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
 - s—w. ♀♀. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
- 56. *Jordani* Rits. Notes Leyd. Mus. XX, 1899, p. 252.
 - a—d. ♂♂. **cotypes**. Assam: Khasia Hills (Tring Museum).
 - e—h. ♀♀. **cotypes**. Assam: Khasia Hills (Tring Museum).
- 57. *Fryi* Rits. Notes Leyd. Mus. XVI, 1895, p. 101.
 - a. ♂. **cotype**. Burma: Karen Mts., W. Doherty (A. Fry).

58. *Boysi* Rits. Notes Leyd. Mus. XI, 1889, p. 189. — id. l. c. XVI, 1895, p. 114.
- a—c.* ♂♂. Kurseong, R. P. Bretaudeau (R. Oberthür).
 - d—f.* ♀♀. Kurseong, R. P. Bretaudeau (R. Oberthür).
 - g.* ♂. Sikkim: Kurseong, R. P. Bretaudeau (R. Oberthür).
 - h.* ♀, var. Sikkim (Dr. O. Staudinger).
 - i.* ♂. British Bhotan, L. Durel (R. Oberthür).
 - j.* ♀. British Bhotan, L. Durel (R. Oberthür).
 - k.* ♀. British Bhotan: Maria Basti (R. Oberthür).
 - l—p.* ♂♂. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
 - q—u.* ♀♀. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
59. *Olliffi* Rits. Notes Leyd. Mus. XX, 1899, p. 251.
- a—d.* ♂♂. **cotypes**. Assam: Khasia Hills (Tring Museum).
 - e.* ♂. Assam: Khasis (A. Heyne).
 - f.* ♀. Assam: Khasia Hills (O. E. Janson).
60. *pusilla* R. Oberth. Coleopt. Novit. I, 1883, p. 60.
- a—d.* ♀♀. Kurseong, R. P. Bretaudeau (R. Oberthür).
 - e & f.* ♀♀. Kurseong, R. P. Decoly; caught in the flowers of *Eugenia claviflora* Roxb. at an altitude of 4000 feet (R. Oberthür).
61. *consanguinea* Rits. Tijdschr. v. Entom. 58, 1915, p. 248.
- a—f.* ♂♂. **cotypes**. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
 - g & h.* ♂♂. Kurseong, R. P. Bretaudeau (R. Oberthür).
 - i—k.* ♂♂. Sikkim: Kurseong, R. P. Bretaudeau (R. Oberthür).
 - l.* ♂. Kurseong, R. P. Decoly; caught in the flowers of *Eugenia claviflora* Roxb. at an altitude of 4000 feet (R. Oberthür).
62. *Boulei* Rits. Tijdschr. v. Entom. 58, 1915, p. 247.
- a.* ♂. **cotype**. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
63. *Sharpi* Rits. Tijdschr. v. Entom. 58, 1915, p. 249.
- a—f.* ♂♂. **cotypes**. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
64. *culta* Olliff, Cist. Ent. III, 1883, pp. 55, 101, tab. 3, fig. 2.
- a.* ♂. Sikkim, Harmand (Paris Museum).
 - b.* ♂. Assam (A. Heyne).
 - c.* ♂. Assam: Khasis (A. Heyne).
65. *immaculata* Rits. Ann. Mus. Civ. Genova, XXX, 1891, p. 895.
- a.* ♂. **cotype**. Burma: Carin Chebà, L. Fea (Genoa Museum).
 - b & c.* ♀♀. **cotypes**. Burma: Carin Chebà, L. Fea (Genoa Museum).
 - d.* ♂. British Bhotan, L. Durel (R. Oberthür).
 - e.* ♂. British Bhotan: Maria Basti (R. Oberthür).
 - f & g.* ♀♀. British Bhotan: Maria Basti (R. Oberthür).
 - h.* ♂. British Bhotan: Maria Basti, L. Durel (R. Oberthür).
 - i.* ♀. British Bhotan: Maria Basti, L. Durel (R. Oberthür).

- j.* ♂. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
k. ♀. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
 66. *Bouchardi* Rits. Notes Leyd. Mus. XVIII, 1897, p. 131.
a. ♀. **type**. Sumatra: Palembang, Bouchard (A. Grouvelle).
 67. *semifulva* Rits. Notes Leyd. Mus. III, 1881, p. 80.
a. ♀. **type**. Java or.: Mt. Ardjoeno (W. E. J. Hekmeyer).
b. ♀. Java: Tegal, Kemanglen (Th. Lucassen).
c. ♂. Java occ.: Soekaboemi (H. Fruhstorfer).
d—f. ♂♂. Java occ.: Mt. Garoet (Mrs. Adèr).
g & h. ♀♀. Java occ.: Mt. Garoet (Mrs. Adèr).
i. ♂. Java: Tjibogo, J. B. Ledru (R. Oberthür).
j. ♂. Java: Tjikidang, J. B. Ledru (R. Oberthür).
k. ♀. Java: Tjikidang, J. B. Ledru (R. Oberthür).
l—o. ♂♂. Java: Salatiga; found in the sheath of young bamboo-plants (L. Zehntner).
p—r. ♀♀. Java: Salatiga; found in the sheath of young bamboo-plants (L. Zehntner).
s. ♂ & ♀. Java: Salatiga; found in copulation in the sheath of young bamboo-plants (L. Zehntner).
t & u. ♂♂. Java: Mt. Smeroe, ± 3000 ft. (H. Rouyer).
v—z. ♀♀. Java: Mt. Smeroe, ± 3000 ft. (H. Rouyer).
aa. ♀. Java: Mt. Smeroe, ± 3000 ft. (A. Koller).
bb. ♂. Java: Semarang (E. Jacobson).
 68. *fulvitaris* Rits. Notes Leyd. Mus. XI, 1889, p. 107.
a & b. ♂♂. Kurseong, R. P. Bretaudeau (R. Oberthür).
c. ♂. Pedong, A. Desgodins (R. Oberthür).
d—f. ♀♀. Pedong, A. Desgodins (R. Oberthür).
g—i. ♂♂. British Bhotan, L. Durel (R. Oberthür).
j—l. ♀♀. British Bhotan, L. Durel (R. Oberthür).
m. ♂. British Bhotan: Maria Basti (R. Oberthür).
n. ♀. British Bhotan: Maria Basti (R. Oberthür).
o. ♂. British Bhotan: Maria Basti, L. Durel (R. Oberthür).
p. ♀. British Bhotan: Maria Basti, L. Durel (R. Oberthür).
q—t. ♂♂. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
u—x. ♀♀. British Bhotan: Padong, L. Durel (R. Oberthür).
 69. *difficilis* Rits. Ann. Mus. Civ. Genova, XXX, 1891, p. 896.
a. ♂. **cotype**. Burma: Carin Chebà, L. Fea (Genoa (Museum)).

AFRICAN SPECIES.

(Nos. 70—76).

70. *guineensis* Rits. Notes Leyd. Mus. XI, 1889, p. 108.
a. ♀. **type**. Africa occ.: Assinie (Ch. Alluaud).
b & c. ♂♂. Gold Coast: Abetifie (L. Fairmaire).
71. *Sjöstedti* Rits. Notes Leyd. Mus. XXV, 1905, p. 163.
a. ♂. **cotype**. Cameroon, Y. Sjöstedt (Stockholm Museum).
b. ♂. Cameroon: Bitye Ja River (R. Oberthür).
c. ♀. Cameroon: Bitye Ja River (R. Oberthür).
d. ♂, var. Cameroon: Lolodorf, L. Conradt (Berlin Museum).
e. ♀, var. Cameroon: Yaunde-Station, Zenker (Berlin Museum).
72. *Lujae* Rits. Notes Leyd. Mus. XXXII, 1910, p. 219.
a & b. ♀♀. Belgian Congo: Kondué, Ed. Luja (Luxemburg Museum).
c & d. ♂♂. Belgian Congo: Kondué, Ed. Luja (Luxemburg Museum).
73. *Ferranti* Rits. Notes Leyd. Mus. XXXV, 1913, p. 156.
a. ♂. **type**. Belgian Congo: Stanleyfalls, R. P. Kohl (Luxemburg Museum).
74. *costata* Rits. Notes Leyd. Mus. XI, 1889, p. 108. — id. l. c. XXV, 1905, pp. 207, 209.
a. ♂. **type**. Africa or.: Usambara, C. W. Schmidt (Berlin Museum).
b. var. *stigma* Rits. ♂, **type**. Africa or.: Usambara (H. Fruhstorfer).
75. *semipurpurea* Rits. Notes Leyd. Mus. XXV, 1905, p. 210.
a. ♂. **type**. Usambara: Nguelo (H. Rolle).
b. ♀. Africa or., W. Müller (Dresden Museum).
c. ♂, var. Mozambique: Gorongoza, G. Vasse (Paris Museum).
76. *Pauli* Weise, Deutsche Entom. Zeitschr. 1903, p. 171. — Ritsema, Notes Leyd. Mus. XXV, 1905, p. 212.
a & b. ♂♂. Usambara: New Bethel (H. Rolle).
c & d. ♀♀. Usambara: New Bethel (H. Rolle).
e. ♂. Africa or., W. Müller (Dresden Museum).

Systematic List of the species of *Helota*
which are not yet represented in the Leiden Museum.

- lugubris* Rits. Notes Leyd. Mus. XXXVI, 1914, p. 57, ♂ from Laos; p. 165, ♀ from Lakhon (Siam). — Types in the Paris Museum. — Allied to n^o 7 (*Vandepolli* Rits.).
- Fruhstorferi* Rits. Notes Leyd. Mus. XXV, 1905, p. 117, ♂ from Tonkin. — Type in Mr. R. Oberthür's collection. — Allied to n^o 7 (*Vandepolli* Rits.).

- acutipennis* Rits. Notes Leyd. Mus. XXXVI, 1914, p. 166, ♀ from Yunnam-Sen. — Type in the Paris Museum. — Allied to n° 23 (*Lesnei* Rits.).
- verrucosa* Rits. Notes Leyd. Mus. XVI, 1895, p. 98, ♂ from the Ruby mines (Upper-Burma). — Type in Mr. A. Fry's collection which is now in the British Museum. — Allied to *acutipennis* Rits.
- thibetana* Westw. Ann. Mag. Nat. Hist. VIII, 1841, p. 123. — *Mellii* Westw. Cabin. of Orient. Entom. 1848, p. 86; pl. 41, fig. 8, ♀ from Simlah in Thibet. — Type in A. Melly's collection, now in the Geneva Museum ¹⁾.
- epipleuralis* Rits. Notes Leyd. Mus. XXXVI, 1914, p. 167, ♂ from Tonkin. — Type in the Paris Museum. — Allied to n° 33 (*curvipes* R. Oberth.).
- elongata* Rits. Notes Leyd. Mus. XXV, 1905, p. 121, ♀ from the Mauson Mts. (Tonkin). — Type in Mr. R. Oberthür's collection. — Allied to n°s 32 and 33 (*Desgodinsi* Rits. and *curvipes* R. Oberth.).
- Renati* Rits. Notes Leyd. Mus. XXV, 1905, p. 123, ♀ from Kouy-Tchéou (China). — Type in Mr. R. Oberthür's collection. — Allied to n° 33 (*curvipes* R. Oberth.).
- Dohertyi* Rits. Ann. Mus. Civ. Genova, XXX, 1891, p. 898, ♂ from the Ruby mines (Upper-Burma). — Type in Mr. R. Oberthür's collection. — Allied to n° 33 (*curvipes* R. Oberth.).
- Moutoni* Rits. Notes Leyd. Mus. XXV, 1905, p. 129, ♂ from Léou-fang (China). — Type in Mr. R. Oberthür's collection. — Allied to n° 42 (*rotundata* Rits.).
- intermedia* Rits. Notes Leyd. Mus. XXV, 1905, p. 125, ♀ from Kouy-Tchéou (China). — Type in Mr. R. Oberthür's collection. — Allied to n° 33 (*curvipes* R. Oberth.).
- dubia* Rits. Ann. Mus. Civ. Genova, XXX, 1891, p. 901, ♀ from the Ruby mines (Upper-Burma). — Type in Mr. R. Oberthür's collection. — Allied to n° 58 (*Boysi* Rits.).
- affinis* Rits. Notes Leyd. Mus. XIII, 1891, p. 253, ♀ from the Ruby mines (Upper-Burma). — Type in Mr. R. Oberthür's collection. — Allied to *dubia* Rits.
- indicator* Rits. Notes Leyd. Mus. XXV, 1905, p. 130, ♂ from Tandong (Tenasserim). — Type in Mr. R. Oberthür's collection. — Allied to n° 55 (*Bretondeani* Rits.).

1) An ample description of the type-specimen has been published by me in Notes Leyd. Mus. XVI, 1895, p. 104.

Hopei Rits. Tijdschr. v. Entom. 58, 1915, p. 245, ♂ from Padong (British Bhotan). — Type in Mr. R. Oberthür's collection. — Allied to n^o 57 (*Fryi* Rits.).

Marthae Rits. Notes Leyd. Mus. XXXIII, 1910, p. 78, ♂ from Soeka-boemi (Java). — Type in Mr. R. Oberthür's collection. — Allied to n^{os} 65 and 66 (*immaculata* Rits. and *Bouchardi* Rits.).

africana Olliff, Ann. Mag. Nat. Hist. (5) XIII, 1884, p. 479, ♀ from Angola. — Type in the Museum of Coïmbra (Portugal).

? *africana* Olliff, Rits. Notes Leyd. Mus. XXV, 1905, p. 205, ♀ from Franceville (French Congo). — Type in Mr. R. Oberthür's collection.

tripartita Rits. Notes Leyd. Mus. XXV, 1905, pp. 212, 215, ♀ from North Cameroon. — Type in the Berlin Museum.

Aphabetical List of the species of *Helota*
described after the publication of the Catalogue in
W. Junk's *Coleopterorum Catalogus*, Pars 34, p. 104.

acutipennis Rits. Notes Leyd. Mus. XXXVI, 1914, p. 166. Yunnan-Sen.

attenuata Rits. Notes Leyd. Mus. XXXV, 1913, p. 224, ♂. British Bhotan.

Boulei Rits. Tijdschr. v. Entom. 58, 1915, p. 247. British Bhotan.

consanguinea Rits. Tijdschr. v. Entom. 58, 1915, p. 248. British Bhotan.

distincta Rits. Notes Leyd. Mus. XXXVI, 1914, p. 59. China.

epipleuralis Rits. Notes Leyd. Mus. XXXVI, 1914, p. 167. Tonkin.

Ferranti Rits. Notes Leyd. Mus. XXXV, 1913, p. 156. Belgian Congo.

Helleri Rits. Notes Leyd. Mus. XXXIV, 1911, p. 51. Formosa.

Hopei Rits. Tijdschr. v. Entom. 58, 1915, p. 245. British Bhotan.

Lewisi Rits. Tijdschr. v. Entom. 58, 1915, p. 244. Yunnan.

lugubris Rits. Notes Leyd. Mus. XXXVI, 1914, p. 57, ♂; Laos;
p. 165, ♀. Lakhon.

Sharpi Rits. Tijdschr. v. Entom. 58, 1915, p. 249. British Bhotan.

Leiden Museum, September 1915.

X. — DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE DE DINEUTES
(FAM. GYRINIDAE COL.) DE L'ÎLE DE FORMOSA.

PAR LE Dr. D. L. UYTENBOOGAART.

Dineutes sauteri nov. sp.

Long. 16—17 mm. — Ovatus, latus, antice magis quam postice attenuatus, utrinque valde depressus; in regione scutellari fortiter convexus; supra subtilissime reticulatus et leviter sed densiter punctulatus, in medio cupreo-micans, utrinque coerulescens et paululum sericeus; infra nigropiceus, tarsis mediis et posticis ferrugineis; elytris apice rotundatis, extus vix subsinuatis, angulo suturali valde rotundato. ♂ Femoribus anticis sulcatis et ante apicem dentatis; tibiis vix incurvatis, angulo apicali externo recto, leviter deleto.

Très voisine de *fulgidus* Rég., s'en distinguant par les caractères suivantes:

Coloration plus brune en dessus, noir de poix en dessous avec les tarsi des pattes natatoires ferrugineux.

Tibias ant. du ♂ courbés en dehors vers le sommet avec l'angle apical extérieur droit un peu dilaté en dehors.

Gibbosité scutellaire encore plus forte, les élytres encore plus dilatées, ce qui la donne l'aspect très large et court surtout chez le ♂. Angle sutural des élytres largement arrondi. Elytres avec une ponctuation obsolette plus dense et pas si fine que chez *fulgidus* Rég.

Formosa (lac Candidius); 3 exemplaires (2 ♂ 1 ♀) dans la collection du musée de Leiden, trouvés par M. H. Sauter.

Rotterdam, le 16 septembre 1915.

XI. — NEUE LYCAENIDENFORMEN AUS DEM RIJKSMUSEUM IN LEIDEN.

VON H. FRUHSTORFER. — (MIT EINER ABBILDUNG).

Lampides euchylas poliämus subspec. nova.

♂ Nur unwesentlich vom *L. euchylas umbriel* Fruhst. ♂ von Waigeo differenziert, ♀ dagegen mit allen Kennzeichen einer Satellitinselrasse versehen. Flügel oberseits breiter schwarz umrahmt, so dass der weisse Diskalfleck der Vorderflügel reduziert wird. Der blaue Anflug welcher die Zelle durchzieht erheblich vermehrt, ebenso der blaue Fleck in der Postdiskalzone der Hinterflügel.

Unterseits bemerken wir bei beiden Geschlechtern, wiederum aber in erhöhtem Maasse beim ♀, eine Ausdehnung der schwarzen Umrahmung beider Flügel — welche eine Verschmälerung der weissen Mittelzone der Hfgl. im Gefolge hat.

Patria: Insel Salawati. ♂ ♀ von Bernstein gesammelt. Typen im Museum von Leiden.

Lampides euchylas umbriel subspec. nova.

♂ Oberseits sehr nahe *L. euchylas eclectus* Sm. von Deutsch Neu Guinea, jedoch mit weniger prominenten schwarzen Anteterninalflecken der Oberseite der Hinterflügel. ♀ vom ♀ der distincten Rasse *aruensis* Pagenst. leicht zu trennen durch den bedeutend schmäleren schwarzen Aussensaum der Hfgl. und dem Vorhandensein eines hellblauen submarginalen Anfluges der Hfgl. Der lichtblaue Schmuck der Vorderflügel geht viel weiter als bei *aruensis* und *eclectus* über die Zelle hinaus. ♀ unterseits von ♀♀ der Nominatform *euchylas* Hb. differenziert durch weiter in die Flügelmitte vordringende schwarze Distalumrandung der Hinterflügel.

Patria: Insel Waigeo, ♂ ♀ Type von mir dem Leidener Museum übergeben.

Weitere 22 ♂♂ 5 ♀♀ in Collection Fruhstorfer in Genf.

Lampides euchylas ariel subspec. nova.

(*Lyc. euchylas* Stgr. Exot. Schmetterlinge, t. 94 ♂).

Eine ausgezeichnete Inselrasse nahe dem Speziesrange und von allen Vikarianten abweichend durch die ähnliche Färbung des auffallend kleinen ♀, das den ♂ in der Grösse nur ganz wenig überragt. Vorderflügel jenen von *euchylas paralectus* Sm. von Neu Pommern genähert dadurch dass nur der Distalsaum in der Regel eine schmale schwarze Umrandung

aufweist, die ganze übrige Oberfläche der Vorderflügel ist hellblau. Hinterflügel gleichfalls lichtblau mit einer relativ sehr schmalen weissen Mittelzone. Der bei allen Vikarianten sehr breite schwarze Distalsaum ist zu einer äusserst zierlicher Serie von schmalen terminalen Halbmondfleckchen reduziert, welche nach innen von weissen Lunularkappen begrenzt und bedeckt sind. Die Unterseite harmoniert in der Hauptsache mit *aruensis* Pagenst. Die neue Form *ariel* fällt auch noch durch den rundlichen Flügelumriss auf.

Patria: Kei Inseln. ♂ ♀ Type im Museum in Leiden, ausserdem noch 3 ♂♂ 5 ♀♀ Coll. Fruhstorfer.

Lampides euchylas hyphasis subspec. nova.

♂ ♀ Unterseits von *L. euchylas electus* Sm. leicht zu unterscheiden durch weisse statt blaue Spitzbogen als Begrenzung der schwarzen Submarginalfleckenserie der Hfgl. Auf diesen fehlen auch noch die blauen anteternalen Halbmondfleckchen, so dass nur die analen 3—4 intranervalen Strichelchen zwischen der hinteren Mediana und der Innenrandsader vorhanden sind.

Das ♀ schliesst sich oberseits dem ♀ von *electus* Sm. an und scheint je nach der Lokalität etwas in der Ausdehnung des blauen Schmuckes der Hfgl. zu variieren. Diese zeigen gar keinen Anflug bei 2 Exemplaren vom Kloofbivak, ebenfalls keinen oder nur einen sehr geringen bei 13 Individuen ohne nähere Heimatsangabe als Neu Guinea (welche ich durch Staudinger empfang), ein prächtig entwickeltes blaues Kostalfeld der Vfgl. und eine relativ breite Binde jedoch bei 2 Stücken von der Tritonbai und von einer wiederum nicht näher bekannten Gegend von Holländisch Südwest Neu Guinea. ♀♀ vom Kloofbivak führen zudem eine etwas breitere schwarzgraue Umrahmung der Hfgl. als ♀♀ aus anderen Gebieten der Hauptinsel von Neu Guinea. ♂ Type von Sekroe, Macluerbai, auf der Fak Fak Halbinsel von Holl. Südwest Neu Guinea, ausserdem 19 ♂♂ 16 ♀♀ von der Etna-Tritonbai, von Kapaur, Kloofbivak und einigen unbekannten Orten in Collection Fruhstorfer.

Lampides euchylas corana forma nova.

(*Cupido hylas* van Eecke, Nova Guinea, vol. XIII, p. 77).

Eine hervorragende Form, welche man versucht sein könnte für eine eigene Art zu halten. Die Exemplare messen 21 mm. Vfgl.-Länge gegen 17—19 mm. von *hyphasis* Fruhst. und *electus* Sm. aus andern Teilen von Neu Guinea.

Im Kolorit zeigt sich ein interessanter Rückschlag zu der Nominatform *euchylas* von Ceram und andern Inseln der Süd-Molukken dadurch, dass

das Blau der Vfgl. das weisse Feld fast völlig überdeckt und somit fast zum Verschwinden bringt. Das blaue Feld der Hfgl. ist gleichfalls ausgedehnter und die blaue Gesammtfärbung erheblich dunkler als bei den übrigen bisher bekannten *euchylas*-Rassen.

Die Unterseite erscheint wesentlich modifiziert durch die Rückbildung des weissen Diskalgebiets der Vfgl., die hervorgerufen wird durch eine besonders in der Costal- und Zellgegend bemerkliche Verbreiterung des grauschwarzen Saumes. Auf den Hfgln. macht sich die Tendenz bemerklich, dass das sehr verschmälerte weisse Subbasalgebiet sich grau oder gelbbraun verfärbt. Entsprechend dem grösserem Habitus der Falter verbreitert sich die weiss eingefasste transzellulare Fleckenbinde der Hfgl. und von den blauen Analfleckchen sind nur noch zwei zu beiden Seiten des grösseren schwarzen Analhalbmondes vorhanden. Die anteterrimale Spitzbogenreihe ist noch reiner und breiter weiss als bei *hyphasis* umgrenzt.

Anatomisch haben alle *euchylas*-Rassen eine zangenförmig geteilte Valve gemeinsam. Die dorsale Platte ist in der Regel etwas stärker als die ventrale Partie und bei *corana* macht sich bereits eine deutlich erkennbare Verdickung des dorsalen Teiles der Valve im Gegensatz zu den übrigen bisher untersuchten Rassen von Ceram, Waigeoe, Kei und dem Flachland von Neu Guinea bemerklich. Es ist dies vermutlich der Anfang einer spezifischen Differenzierung.

Patria: Zentral Neu Guinea, Kloofbivak. *Corana* findet sich in Anzahl neben *euchylas hyphasis* Fruhst. und fliegt dort zu gleicher Zeit im Februar und März.

Lampides elpis reverdini subspec. nova.

(*Lampides elpis* van Eecke, Nova Guinea, vol. XIII, p. 78).

Die Spezies wurde durch Herrn van Eecke als neu für Neu Guinea zum erstenmal nachgewiesen.

Es handelt sich auch hier um eine ganz hervorragend differenzierte Rasse, die man auf den ersten Blick geneigt sein könnte als Spezies zu behandeln. Die Untersuchung der Genitalorgane hat aber ergeben, dass die Falter jene kurze, ventral ungewöhnlich dicke und dorsal nur mit einem Häckchen versehene Valve aufweisen, welche für die *elpis*-Gruppe charakteristisch ist.

Oberseits von allen andern *elpis*-Rassen ohne weiteres zu differenzieren durch das intensiver metallischglänzende Blau, das vielmehr an gewisse neotropische Morphiden, insbesondere *Morpho thamyris* erinnert, im Gegensatz zu den matt opalglänzenden *elpis*-Rassen der westlicheren Fundorte. Die Unterseite differiert von den makro-malayischen Rassen

durch das dunklere Grau; im übrigen schliesst sich die Unterseite auf's engste an *L. elpis schatzi* Röber von Batjan und Nord-Celebes an.

Patria: Holl. Zentral Neu Guinea, Kloofbivak, 2 ♂♂ im Museum zu Leiden.

Lampides vaneeckei spec. nova.

Rein äusserlich beurteilt würde man versucht sein die neue Art als Lokalarasse von *zebra* Druce aus Borneo aufzufassen.

In der Tat fanden sich in der Sammlung van de Poll mehrere Exemplare welche Herr Snellen mit folgender Bemerkung versehen hat:

„Dit ♂ komt vrijwel geheel overeen met *L. zebra* Druce”.

Bei genauem Vergleichen ergibt sich jedoch, dass die ♂♂ im Gegensatz zu *zebra* ♂♂ einen rundlicheren Flügelschnitt und ein etwas dunkleres, wenngleich immer noch sehr helles seidiges Blau der Oberseite zeigen. Nur auf den Hfgln. finden sich bei mehreren Exemplaren grössere schwarze Subanalflecken, welche sich bei 12 *zebra* von Nord-Borneo und von den Natoena Inseln nicht vorfinden. Auch das ♀ ist oberseits etwas verschieden vom *zebra* ♀.

Der schwarze Aussensaum der Vfgl. dringt nicht längs der Kostale bis nahe den Zellapex vor, sondern bleibt scharf abgegrenzt auf den Distalrand beschränkt. Die schwarzen Mondflecken der Hfgl. sind beiderseits ausgedehnter und reiner weiss begrenzt als beim *zebra* ♀. Die Unterseite bewegt sich ganz in den Zeichnungsverhältnissen von *coruscans* Moore und *saturata* Snellen. Man kann allenfalls sagen, dass die weissen Binden etwas prägnanter als bei den genannten Vikarianten auftreten.

Doch alle die genannten Merkmale würden in keiner Weise ausreichen den Artharakter von *vaneeckei* zu begründen, wenn nicht die Anatomie Differenzen ergeben hätte, die *vaneeckei* von allen bisher untersuchten *Lampides*-Species separieren. (S. Abbildung).

Die Valvenform ist relativ einfach. An der Basis mit einer fast quadratischen Lamelle versehen, dann ungewöhnlich schlank um sich kurz vor dem distalen Ende keulenartig zu verdicken. Die sehr breite Keule endet wiederum in eine chitinöse scharfe Spitze.

Einige Autoren, so z.B. Weymer und Nicéville, bestimmten *vaneeckei* als *L. cleodus* Feld. Auch mit *cleodus* hat *vaneeckei* eine gewisse Ähnlichkeit, wenngleich *cleodus* mehr weisslich blau gefärbt ist, spitzere Konturen der Vfgl., und ein ganz anders gezeichnetes ♀ besitzt.

Die Unterseitenzeichnung liesse jedoch immerhin an eine Verwandtschaft mit *cleodus* denken. Die Generationsorgane von *cleodus* sind aber so verschieden, dass wir *L. cleodus* in eine ganz andere Artengruppe verweisen müssen.

Auch mit *L. celeno* Cram. hat *vaneeckeï* zwar die Zeichnung der Unterseite in ihrer Gesamtanlage gemeinsam, doch ist die Valve von *celeno*



mit ihrer Gabelspitze so grundverschieden, dass der Gedanke an eine Verwandtschaft nicht aufkommen kann.

Wir haben in *vaneeckeï* somit eine Spezies, deren Färbungs- und Zeichnungsmotive mit nicht weniger wie 5 anderen Arten kollidieren.

Vaneeckeï ist jedoch eine der wenigen Spezies, die sich durch die Anatomie mit vollster Sicherheit ermitteln lässt.

Patria: Insel Nias.

Die interessante neue Art habe ich mit dem Namen des Herrn Van Eecke in Verbindung gebracht, als Ausdruck meiner Hochschätzung für die beiden gedankenreichen Arbeiten des jungen Autors, „Fauna Simalurensis“ und „Nova Guinea“.

Lampides kankena selvagia subspec. nova.

(*L. kankena* van Eecke, Notes Leyden Museum, 1914, p. 251).

♂ Kleiner als *L. kankena* Feld. von den Nikobaren, oberseits noch dunkler und prächtiger blau erglänzend.

Unterseite gleichfalls verdunkelt, mit zierlicheren weissen Linien, grös-

serem orangefarbenem Analfleck. Auf der Oberseite der Hfgl. endlich sind die anteterminalen Fleckchen sehr reduziert.

Patria: Simaloer, Sinabang.

Nacaduba pactolus antalcidas subspec. nova.

Eine in Kolorit verdunkelte Inselrasse, welche von *pactolus* Feld. von Amboina und von *atromarginata* Druce von Celebes durch die satter veilblaue Färbung der Oberseite abweicht. Die Unterseite zeigt reiner weisse Binden auf dunkel schiefergrauem Grunde.

Patria: Zentral Holl. Neu Guinea, Kloofbivak. Type im Museum in Leiden.

Miletus heros polemon subspec. nova.

(*Cupido heros* van Eecke, Nova Guinea, vol. XIII, p. 77).

Exemplare von Zentral Neu Guinea gehören einer farbenärmeren südlichen Territorialform der aus dem Norden von Neu Guinea beschriebenen Spezies *Miletus heros* Sm. an.

Das ♂ der neuen Form ist von *heros* Sm. (Rhop. Exot. II Lycaenid. II f. 9.) zu unterscheiden durch den namentlich auf den Hfgln. geringer entwickelten dunkelblauen Anflug. Die Vfgl. weisen dagegen eine Ausdehnung des weissen Diskalgebiets auf. Die Unterseite ist charakterisiert durch eine Rückbildung der dunkler blauen Schmuckbinden. Das ♀ hat rundlicheren Flügelschnitt als das ♂ und bleibt ohne blauen Anflug auf der Oberseite. Es gleicht im übrigen in der Verteilung der weissen Zeichnung den ♀♀ von *Thysonotis peri caestinar* Fruhst. von Südwest Holl. Neu Guinea.

Patria: Kloofbivak, Typen ♂♀ im Museum in Leiden.

Miletus doleschalli eunice subspec. nova.

♀ Bildet eine Transition von *Miletus doleschalli* Feld. ♀ aus Amboina und Ceram zu *doleschalli theonides* Sm. von der Insel Roon in der Geelvinkbai. Von letzterer ist nur ein ♀ bekannt das sein Autor Rhop. Exot. II Lycaen. II fig. 3, 4 darstellt. Die Oberseite von *eunice* differiert vom *theonides* ♀ durch den bis zur Flügelbasis durchlaufenden gelblichen Zellstreifen der Oberseite der Vfgl. Es wird dadurch eine grosse Ähnlichkeit geschaffen mit *Thysonotis schäffera* Eschscholz ♀♀ von den Philippinen und den Molukken. Unterseite von *theonides* abweichend durch eine ausgedehntere lichtere und heller silberglänzende Schmuckbinde der Hfgl., welche zudem einen kürzeren schwarzen Querstreifen umschliesst.

Die anteterminale grüne Binde der Hfgl. mehr als doppelt so breit wie bei *theonides*.

Patria: Süd-Halmaheira, Type 1 ♀ das Bernstein gesammelt hat, im Leidener Museum.

Waigeum ribbei subcoeruleum Sm. forma *triumphans* forma nova.

♀ Oberseite nahe *W. ribbei coruscans* Sm. von Kapaur und gleich dieser mit einem prächtigen metallglänzenden postdiskalem Schmuckfleck der Hfgl.-Oberseite. Die Unterseite erinnert etwas an *W. ribbei ceramicum* Druce durch die gelblich weisse Medianzone beider Flügel. Die Submarginalbinde der Hfgl. wie bei *ceramicum* aus einer Serie nahezu gleichgrosser quadratischer Flecken bestehend. Der Subbasalstreifen der Hfgl. wie bei *ribbei* von Sekar. Über die *Waigeum*-Rassen herrscht noch grosse Unsicherheit. Wir wissen zur Zeit noch nicht einmal ob die Gattung eine oder zwei Arten umfasst, denn es scheint dass Übergänge von *Waigeum ribbei* Rüb. zu *W. miraculum* Druce existieren. Erst wenn wir die ♂♂ von *ceramicum* und *triumphans* kennen, werden wir mit Zuhilfenahme der Anatomie in der Lage sein, die Frage zu entscheiden. Doch mögen noch Jahrzehnte vergehen bis zu den spärlichen ♀♀, die noch selteneren ♂♂ entdeckt werden.

Patria: Waigeoe, 1 ♀ von Bernstein gesammelt im Museum zu Leiden. Über die verwandten Formen möge folgende Tabelle Aufschluss geben.

Waigeum ribbei ceramicum Druce—Ceram.

Waigeum ribbei subcoeruleum Sm. mit ♀ forma *triumphans* Fruhst.—Waigeoe.

Waigeum ribbei ribbei Rüb.—Sekar, Holl. Südwest Neu Guinea.

Waigeum ribbei caroli subspec. nova. — Wandesi gegenüber der Insel Roon, Geelvinkbai. Nach der Abbildung Oberthürs (Etudes XIX, p. II, t. 3, fig. 8) beurteilt, oberseits sehr nahe *W. ribbei* Rüb. Die Unterseite äusserst charakteristisch durch den gelbbraun verfärbten statt blauen äusseren Teil der Submarginalbinde der Unterseite der Hfgl. *Caroli* bildet eine Zwischenstufe von *W. ribbei* zu *W. miraculum*, ähnlich wie *W. makriki* Ribbe (Iris 1900, p. 337, t. 6, fig. 4) durch die rothbraunen Zeichnungen der Unterseite eine Transition von *ceramicum* Druce zu *W. miraculum* Druce darstellt.

Rapala kessuma tucce subspec. nova.

♀ Am nächsten *R. kessuma* Horsf. von Ost-Java und von dieser ohne weiteres zu trennen durch den kaum halb so breiten schwarzbraunen Distalsaum der Oberseite beider Flügel. In der Basalregion beider Flügel fehlt der für javanische Exemplare charakteristische violette Anflug.

Die Unterseite präsentiert sich dunkler rauchgrau, die Submarginal-

binde der Vfgl. prominenter, die weissen Bindchen ebenfalls markanter. Auf den Hfgl. erscheint der gelbliche Vorhof des schwarzen Intramedianflecks wesentlich grösser als bei Exemplaren aus anderen Fundorten und zeigt somit eine Eigentümlichkeit vieler Niasfalter.

Patria: Insel Nias, Type ein ♀ im Leidener Museum.

Thysonotis wallacei hermogenes Fruhst.

(Societas Entomologica 1915, p. 49).

Exemplare kleiner als Felder's Figur von *Th. wallacei wallacei* Feld. Das weisse Feld der Hfgl. und die Diskalmakeln der Vfgl. reduziert.

Patria: Insel Misool und Insel Salawati. Type im Museum in Leiden.

Thysonotis danis panätius Fruhst.

(Societas Entomologica 1915, p. 50).

Oberseits dicht graubraun überpudert und dadurch mehr an *Th. danis hermes* Sm. erinnernd als an *Th. danis apollonius* Feld. Unterseite erheblich von *apollonius* differenziert durch den nur noch fadendünnen grünen Subkostalstreifen der Vfgl.

Patria: Insel Salawati. Type ein ♀ im Museum in Leiden.

Diese beiden neuen Rassen wurden l. c. beschrieben im Zusammenhang mit einer monografischen Revision der Gattung *Thysonotis*.

Eine Wiederholung der Diagnosen ist aber hier am Platze weil die Typen im Museum in Leiden sich befinden.

Uitgaven Boekhandel en Drukkerij voorheen E. J. BRILL te Leiden:

Muséum d'histoire naturelle des Pays-Bas. Revue méthodique et critique des collections déposées dans cet établissement, par H. SCHLEGEL. Vol. I—VIII, 1862—1880. 8°.			f 33.25
— Table alphabétique des vol. I—VIII par F. A. JENTINK. 1881	"	4.—	
— Vol. IX: Catalogue ostéologique des Mammifères par F. A. JENTINK. 1887.	"	9.50	
— Vol. X: Catalogue ostéologique des Oiseaux par E. D. VAN OORT 1907, et des Poissons, Reptiles et Amphibies par TH. W. VAN LIDTH DE JEUDE. 1898. 8°.	"	11.25	
— Vol. XI: Catalogue systématique des Mammifères (Singes, Carnivores, Ruminants, Pachydermes, Sirènes et Cétacés) par F. A. JENTINK. 1892.	"	3.50	
— Vol. XII: Catalogue systématique des Mammifères (Rongeurs, Insectivores, Cheiroptères, Edentés et Marsupiaux) par F. A. JENTINK. 1888	"	4.50	
— Vol. XIII: Catalogue systématique des Mollusques (Gastropodes, Prosobranches, Polyplacophores) par R. HORST et M. M. SCHEPMAN. 1894—1908	"	9.—	
— Vol. XIV: Catalogue systématique de la collection d'Oiseaux de feu Mr. J. P. VAN WICKEVOORT CROMMELIN par F. A. JENTINK. 1894.	"	1.50	
Notes from the Leyden Museum, edited by Prof. H. SCHLEGEL, Dr. F. A. JENTINK and Dr. E. D. VAN OORT. Vol. I—VIII. 1879—86. 8°.			per vol. " 5.—
— Vol. IX—XXXVI. 1887—1914. 8°.	per vol.	" 7.50	
— Index Vol. I—XX. 1879—1899	"	6.—	
Zoologische Mededeelingen, uitgegeven vanwege 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden, onder redactie van Dr. E. D. VAN OORT, per deel			" 7.50

507.112

AFLEVERING 3—4

22 DECEMBER 1915

ZOOLOGISCHE MEDEDEELINGEN

UITGEGEVEN VANWEGE

'SRIJKS MUSEUM van NATUURLIJKE HISTORIE

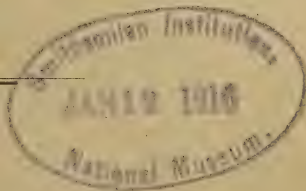
TE LEIDEN

ONDER REDACTIE VAN

DR. E. D. VAN OORT

DIRECTEUR VAN HET MUSEUM

DEEL I



BOEKHANDEL EN DRUKKERIJ
VOORH. E. J. BRILL, LEIDEN — 1915

INHOUD.

	Pag.
XII. The Catometopous genus <i>Macrophthalmus</i> as represented in the Collection of the Leiden Museum. By Dr. J. J. Tesch. (With plates V—IX)	149.
XIII. Enkele opmerkingen omtrent Indo-Australische Danaïden. Door R. van Eeëke. (Met 7 tekstfiguren)	205.
XIV. On a new bird of paradise from Central New Guinea, <i>Falcinellus meyeri albicans</i> . By Dr. E. D. van Oort.	228.
XV. Aid to the determination of the described species of the Coleopterous genus <i>Helota</i> Mc L., and description of a new species. By C. Ritsema Cz.	229.
XVI. Contribution to the knowledge of the Javanese <i>Ypthima</i> -species. By R. van Eeëke.	241.
XVII. On a remarkable polynoid-worm <i>Weberia pustulata</i> nov. gen. nov. spec. from the Malayan Abyss. By Dr. R. Horst. (With two textfigures)	246.
XVIII. A new Hepialid from Sumatra. By R. van Eeëke. (With plate X).	248.
Corrigenda.	250.
Index alphabeticus	251.
Titelpagina en Inhoud van Deel I.	

ZOOLOGISCHE MEDEDEELINGEN

UITGEGEVEN VANWEGE

's RIJKS MUSEUM VAN NATUURLIJKE HISTORIE

Deel I.

te
LEIDEN

Aflevering 3—4.

XII. — THE CATOMETOPOUS GENUS *MACROPHTHALMUS* AS REPRESENTED IN THE COLLECTION OF THE LEIDEN MUSEUM.

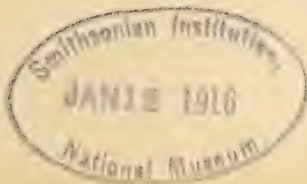
BY Dr. J. J. TESCH. — (WITH PLATES V—IX).

Though not laying any claim to being considered a pioneer in this systematic treatise on the genus *Macrophthalmus*, a thorough account of which has been given by Ortmann in 1897, I hope a renewed investigation may be not unwelcome to carcinologists. The discrimination of the species of this genus, notwithstanding they are easily to be grouped around certain well-characterized forms, remains a troublesome task. As far as I know Ortmann (Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 10, 1897, p. 340—342) was the first to give an analytical key of the species then known. Several authors, among whom we may name Miss Rathbun, Nobili, Stimpson and Laurie, have since described new species or cleared several yet undecided questions about imperfectly known forms, but it is especially to the accomplished carcinologist de Man that we owe the most important contributions to our knowledge in this respect and the minutest descriptions.¹⁾

The rather rich collection of *Macrophthalmus* in the Leiden Museum has induced me to give a new account of it, taking as base Ortmann's revision of 1897. I much regret, that the terrible war that actually is devastating most of the civilized countries of Europe, has prevented me from getting informations about doubtful species, as it is impossible now to get access to type-specimens preserved in Museums of warfaring countries.²⁾ So I had to restrict myself almost entirely to the material of

1) I have to thank my fellow-countryman for several informations and advices in doubtful cases.

2) Notwithstanding the war, Prof. Vanhöffen of the Berlin Zoological Museum has at my request taken the trouble of studying an original specimen of Herbst and I am glad to express my best thanks for his obligingness.



the Leiden Museum and it has been impossible to fill all the gaps left open by Ortmann.

The number of names used for species of the genus under discussion is rather large. I give here a full list of the names that have come to my knowledge, alphabetically arranged, with reference to the first paper in which they were published.

- M. affinis* Guérin. Voy. „Favorite”, t. 5, 2^e part., p. 172, pl. 50, f. 2. 1839.
 „ *bicarinatus* Heller. Crust. „Novara”-Reise, p. 36, pl. 4 f. 2. 1868.
 * „ *brevis* Herbst (*nec* Hilgendorf, de Man). Naturgesch. Krabben u. Krebse, Bnd. 3 Heft 4, p. 9, pl. 60 f. 4. 1804.
 * „ *brevis* Hilgendorf (*nec* Herbst). Baron v. d. Decken's Reisen in Ost-Afrika, Bnd. 3. Crust. p. 86, pl. 3 f. 4. 1869.
 „ *carinimanus* (Latreille) H. Milne-Edwards. Hist. nat. d. Crustacés, t. 2 p. 65. 1837.
 „ *compressipes* Randall. Journ. Nat. Sc. Philadelphia, v. 8, p. 123. 1839.
 * „ *consobrinus* Nobili. Bull. d. Mus. d'Hist. nat. Paris, t. 12, p. 265. 1906.
 * „ *convexus* Stimpson. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, v. 10 p. 97. 1858.
 * „ *crassipes* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat., sér. 3, Zool., t. 18 p. 157. 1852.
 * „ *crinitus* Rathbun. Proc. U. S. Nat. Mus. Washington, v. 44 p. 618, pl. 75 f. 3. 1913.
 * „ *definitus* Adams & White. Zool. Voy. „Samarang”, Crust., p. 51. 1848.
 * „ *dentatus* Stimpson. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, v. 10 p. 97. 1858.
 * „ *depressus* Rüppell. 24 kurzschwänz. Krabben d. rothen Meeres, p. 17, pl. 4 f. 6. 1830.
 * „ *dilatatus* de Haan. Fauna Japonica. Crustacea, p. 55, pl. 15 f. 3. 1835.
 * „ *erato* de Man. Journ. Linn. Soc. London, v. 22, p. 125, pl. 8 f. 12-14. 1888.
 „ *guérini* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat., sér. 3, Zool., t. 18 p. 158. 1852.
 „ *graeffei* A. Milne-Edwards. Journ. Mus. Godeffroy, Heft 4, p. 81, pl. 13 f. 5. 1873.
 * „ *grandidieri* A. Milne-Edwards. Ann. Soc. entom. France, t. 7 p. 285. 1867.
 „ *inermis* A. Milne-Edwards. Ann. Soc. entom. France, t. 7 p. 286. 1867.
 * „ *japonicus* de Haan. Fauna Japonica. Crustacea, p. 54, pl. 15 f. 2 (♂), pl. 7 f. 1 (♀). 1835.
 „ *laevimanus* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat. sér. 3, Zool., t. 18 p. 157. 1852.
 „ *laevis* A. Milne-Edwards. Ann. Soc. entom. France, t. 7 p. 287. 1867.
 „ *laniger* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 7 p. 746, pl. 23 f. 15. 1894.
 * „ *latifrons* Haswell. Proc. Linn. Soc. N. S. W., v. 6 p. 549. 1882.
 * „ *latipes* Borradaile. Fauna Maldive etc., v. 1, prt 4, p. 433, f. 114. 1903.
 * „ *latreillei* (Desmarest). Hist. nat. d. Crust. foss., p. 99, pl. 9 f. 1-4. 1822.
 * „ *pacificus* Dana. Crust. U. S. Expl. Exp., prt. 1, p. 314, pl. 19 f. 4. 1852.

- M. parvimanus* (Latreille) Guérin. Iconogr. d. Règne animal, t. 3, Crust. p. 7, pl. 4 f. 1. 1829—43.
- * „ *pectinipes* Guérin. Voy. „Favorite” t. 5, 2^{me} part., p. 169, pl. 49. 1839. ¹⁾
- „ *podophthalmus* Souleyet. Voy. „Bonite”, Zool., t. 1 p. 241, pl. 3 f. 6. 1841.
- „ *polleni* Hoffmann. Crust. et Echinod. d. Madagascar, p. 19, pl. 4 f. 27-30. 1874.
- * „ *punctulatus* Miers. Zool. Voy. „Alert” 1881-82, p. 237, pl. 25 f. a. 1884.
- * „ *quadratus* A. Milne-Edwards. Nouv. Arch. Mus. d’Hist. nat. Paris, t. 9 p. 280, pl. 12 f. 6. 1873.
- „ *serratus* Adams & White. Zool. Voy. „Samarang”. Crust. p. 51. 1848.
- * „ *setosus* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat., sér. 3, Zool., t. 18 p. 159. 1852.
- „ *simplicipes* Guérin. Voy. „Favorite”, t. 5, 2^{me} part., p. 51, pl. 50 f. 1. 1839.
- * „ *sulcatus* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat., sér. 3, Zool., t. 18 p. 156. 1852.
- * „ *telescopicus* (Owen). Zool. Capt. Beechey’s Voy. „Blossom”, p. 78, pl. 24 f. 1. 1839.
- * „ *tomentosus* Souleyet. Voy. „Bonite”, Zool., t. 1 p. 243, pl. 3 f. 8. 1841.
- * „ *transversus* (Latreille). Nouv. Dict. d’Hist. nat., 2^e éd., t. 13 p. 297. 1817.
- „ *verreauxi* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat., sér. 3, Zool., t. 9 p. 358. 1848. ²⁾

Some of these names are involved in much obscurity and may remain so, unless the type-specimens be again examined. These names are:

- M. laevimanus*.
 „ *laevis*.
 „ *parvimanus*.

Other names have proved with more or less certainty to be synonyms of already known ones; they are the following:

- M. affinis* = *M. depressus*.
 „ *carinimanus* = *M. brevis* (Herbst nec Hilgendorf).
 „ *compressipes* = *M. telescopicus*.
 „ *guérini* = *M. pectinipes*.
 „ *graeffei* = *M. convexus*.
 „ *inermis* = *M. convexus*.
 „ *laniger* = *M. latreillei*.
 „ *podophthalmus* = *M. telescopicus*.

1) H. Milne-Edwards erroneously cites p. 167 (Ann. Sc. nat. sér. 3, Zool., t. 18. 1852. p. 156).

2) *Cleistostoma hirtipes* Jacquinot et Lucas (Voyage au pôle sud et dans l’Océanie sur les corvettes „l’Astrolabe” et „la Zélée”, Zoologie p. Hombron et Jacquinot, t. 6 p. 68, pl. 6 f. 3 et C), said to occur at Samoa, is implicitly referred to *Macrophthalmus* by G. M. Thompson (Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 7, v. 10 p. 462) without however providing more information about his statement. The original specimen of Hombron and Jacquinot has been so badly preserved, that even H. Milne-Edwards in 1852 (l. c. s., p. 161) has been unable to decide the question as to its generic relation.

- M. polleni* = *latreillei*.
 „ *serratus* = *M. latreillei*.
 „ *simplicipes* = *M. pectinipes*.
 „ *verreauxi* = *M. telescopicus*.¹⁾

So there remain 25 names referring to well defined species and marked with an asterisk in the complete list of names.

The following key may serve in distinguishing these species²⁾:

1. Carapace with large spinous tubercles, conspicuously visible to the naked eye; posterior margin of propodites of walking legs in the penultimate pair with a row of large, curved spines. *M. pectinipes*.

Carapace differently shaped, either transversely broadened and conspicuously twice as broad as long, or more or less subquadrangular, but always smooth or with rounded obtuse tubercles; walking legs mostly hairy or smooth, but not spinous at the propodites. 2.

2. Ocular peduncles much elongated, projecting more or less far beyond the external orbital angle. 3.

Ocular peduncles shorter, in extreme cases reaching a little way beyond the external orbital angle (only for the length of the corneae). 5.

3. Length of carapace to breadth about as 1 : 1.60, smooth; eye-stalks projecting beyond the external orbital angle for about half their length. 4.

Length of carapace to breadth about as 1 : 2.40, with very declivous branchial regions and a longitudinal row consisting of 3—4 denticulated tubercles on these regions; eye-stalks projecting for a third of their length beyond the external orbital angle. *M. transversus*.

4. The two last joints of the hinder pair of legs flattened, penultimate joint nearly circular. *M. latipes*.

The two last joints of the hinder pair of legs not differing from the joints of the foregoing legs. *M. telescopicus*.

5. Carapace nearly exactly twice as broad as long, sometimes even broader; outer surface of the palm of the male cheliped with an elevated rim running close to and parallel with the under margin (sometimes modified into a row of small granules). 6.

Carapace more subquadrangular and always less than twice as broad as long, palm of the male cheliped nearly smooth, mostly without rim, which may be however faintly visible on the immovable finger. 13.

1) This list does not agree in several respects, as I am fully aware, with long accepted views of former authors, but I shall have occasion to sustain my opinion in discussing the various species.

2) I do not consider the species provided with a musical crest in the male sex a natural group within the genus, as Ortmann seems inclined to do (Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bd. 10, 1897, p. 340) and consequently I have not separated those species from the rest.

6. Inner surface of the palm of the male cheliped with a distinct tooth, placed not far from the proximal end of the palm. 7.

Inner surface of the palm of the male cheliped without tooth. 12.

7. External orbital angle and first lateral tooth of the carapace near together and placed crosswise: the longitudinal axis of the orbital angle is placed nearly perpendicularly to the axis of the first lateral tooth, which apparently forms the outer orbital angle. 8.

External orbital angle and first lateral tooth of the carapace separated by a distinct incision and both pointing in about the same direction. 9.

8. Outer orbital angle directed somewhat backward, first lateral tooth pointing transversely; eye-stalks projecting slightly beyond the sides of the carapace. *M. sulcatus*.

Outer orbital angle directed transversely outward, first lateral tooth pointing both outward and forward; eye-stalks shorter, scarcely reaching the inner margin of the first lateral tooth. *M. grandidieri*.

9. Outer surface of the palm of the male cheliped coarsely granulated in the upper part, median part smooth, under part with a distinct elevated rim, immovable finger without larger tooth on the cutting margin. *M. dilatatus*.

Outer surface of the palm of the male cheliped smooth to the naked eye, very finely granulated or punctate when examined with a magnifying glass, under part of the palm with a row of rather large granules that are placed on a more or less distinctly elevated rim; immovable finger with a large, denticulated tooth. 10.

10. Upper border of the orbital groove very much curved, the top of this curve is in about the same level with the tip of the outer orbital angle; palm of the male cheliped very much elongated, its length (without immovable finger) about four times the greatest height. *M. brevis*.

Upper border of the orbital groove less curved, sloping, the top of the curve reaching far beyond the tip of the outer orbital angle; palm of the male cheliped short, its length (without immovable finger) only about twice the greatest height. 11.

11. Upper margin of the palm distinctly serrated, movable finger granulated; carapace nearly smooth, regularly rounded in a transverse direction, without verrucose tubercles on the branchial regions; first lateral tooth of the carapace larger and projecting farther forward than the external orbital angle; incision between these teeth rather wide. *M. hilgendorfi*.

Upper margin of the palm and movable finger smooth; carapace conspicuously granulated, transverse grooves strongly pronounced,

branchial regions declivous, with two verrucose tubercles, the one behind the other, and a third transversely elongated one just before the lateral end of the hinder transverse groove; external orbital angle and first lateral tooth not much differing in size and separated by a narrow incision. *M. crassipes.*

12. Outer surface of the palm of the male cheliped granulated in its upper part, smooth beneath, with a strong rim running close to and parallel with the under margin, inner surface of the palm and of the fingers hairy, mobile finger without larger tooth at the cutting margin; breadth of carapace more than twice its length. *M. consobrinus.*

The whole outer surface of the palm of the male cheliped with small scattered granules, larger granules arranged in a row parallel with the under margin, inner surface of the palm naked, that of the fingers hairy, mobile finger with a small, but distinct quadrilateral tooth at the cutting margin near the base of the finger; breadth of carapace in adult specimens nearly exactly twice its length, in young specimens less broad. *M. convexus.*

13. Inner surface of the palm of the male cheliped with a distinct spine; a horny crest („musical ridge”) close to the inner margin of the arm (meropodite) of the cheliped; outer part of the under margin of the orbital groove with two oblique tubercles. *M. erato.*

Inner surface of the palm of the male cheliped without spine, a „musical crest” at the arm of the cheliped may be present, but is mostly wanting.

14. Sides of the carapace with four teeth, including the external orbital angle. 15.

Sides of the carapace with three teeth (the last one very small), including the external orbital angle. 16.

15. Carapace (at least in adult specimens) nearly subquadrangular, length to greatest breadth about as 1:1.50—1.60, closely covered with conspicuous rounded granules and (in young specimens) also with hairs. *M. latreillei.*

Carapace somewhat broader, length to greatest breadth about as 1:1.67, smooth and glossy, except towards the branchial regions, where there are two longitudinal rows of obtuse tubercles, no hairy covering, sides distinctly convergent distally. *M. dentatus.*

16. Greatest breadth of carapace between the outer orbital angles (sometimes subquadrate). 17.

Carapace narrowed anteriorly, so that the greatest breadth is lying between the tips of the first lateral teeth, or farther behind, on each branchial region two parallel, longitudinal rows of closely placed larger granules (except in the small *M. crinitus*). 20.

17. Outer orbital angle sharp; a short „musical crest” at the fore margin of the arm of the male cheliped; three obtuse tubercles in the outer half of the under orbital border; immobile finger with a large tooth occupying nearly the whole distal half of the finger. *M. quadratus*.

Outer orbital angle rectangular or somewhat sharp, in the latter case not projecting farther than the antero-lateral tooth of the carapace; no „musical crest” at the fore margin of the arm of the male cheliped; immobile finger with or without larger tooth. 18.

18. Immobile finger without larger tooth; a row of granules near the under border of the palm. 19.

Immobile finger with a large tooth, outer surface of palm smooth, without a row of granules; carapace subquadrate; front occupying one-third of the greatest width of the carapace; outer orbital angle not projecting farther outward than the antero-lateral tooth, both teeth of nearly the same shape. *M. punctulatus*.

19. Outer orbital angle rectangular; sides of the carapace convergent posteriorly; immobile finger not deflexed, in the same line with the lower border of the palm. *M. setosus*.

Outer orbital angle somewhat pointed; sides of the carapace arched; immobile finger deflexed, forming a curved line with the lower border of the palm. *M. latifrons*.

20. Carapace and legs very much hairy; no longitudinal rows of granules on the posterior branchial regions. *M. crinitus*.

Carapace with some scattered hairs, with larger or smaller granules, sometimes smooth; on each branchial region two nearly parallel rows of larger granules, among which are inserted very short hairs, above the insertion of the last pair of legs runs a similar but much shorter row, and finally there is a fourth row, that runs transversely at the level of the last lateral tooth of the carapace. 21.

21. Carapace smooth, glossy; immobile finger of male cheliped with a faint longitudinal rim, meropodites of last pair of walking legs with a spine near the distal end. *M. pacificus*.

Carapace granular; meropodites of last pair of walking legs without a spine near the distal end. 22.

22. Carapace conspicuously narrowed anteriorly; a „musical crest” at the fore margin of the arm of the male cheliped; under margin of the orbital groove in its outer fourth part formed by three rounded tubercles. *M. tomentosus*.

Carapace less narrowed anteriorly; no „musical crest” at the fore margin of the arm of the male cheliped; under margin of the orbital groove not modified into obtuse tubercles but wholly crenulated. 23.

23. Immovable finger of male cheliped without a larger tooth before the middle of its length, but only denticulated along the cutting margin, movable finger with a large quadrangular tooth near the base. *M. depressus*.

Immovable finger of male cheliped with a large tooth before or at the middle of its length. 24.

24. Tooth at the movable finger of male cheliped small or absent, inner surface of palm clothed with hairs. *M. definitus*.

Tooth at the movable finger of male cheliped large and conspicuous, inner surface of palm naked. *M. japonicus*.

M. pectinipes Guérin.

1839. *M. pectinipes* Guérin. Voy. „Favorite”, t. 5, 2^{me} part., p. 169. pl. 49 (Bombay).
 1839. „*pectinipes* Guérin. Mag. Zool., t. 8, Crust., Cl. 7. pl. 23 (Bombay).
 1839. „*simplicipes* Guérin. Voy. „Favorite”, t. 5, 2^{me} part., p. 171. pl. 50 f. 1 (Bombay).
 1839. „*simplicipes* Guérin. Mag. Zool., t. 8, Crust., Cl. 7. pl. 24 f. 1 (Bombay).
 1852. „*pectinipes* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat., sér. 3, Zool., t. 18 p. 158 (no new record).
 1852. „*Guérini* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat. sér. 3, Zool., t. 18 p. 158 (East-Indies).
 1852. „*simplicipes* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat., sér. 3, Zool., t. 18 p. 158 (no new record).
 1893. „*pectinipes* Henderson. Transact. Linn. Soc. London, ser. 2, v. 5 p. 389 (Sind and Penang).
 1897. „*pectinipes* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 10 p. 340 (no new record).
 1900. „*pectinipes* Alcock. Journ. As. Soc. Bengal, v. 69, part. 2. p. 377 (Karachi and Orissa).

This easily recognizable species is best described by Alcock. Except by the comparatively large size this species may attain (Alcock mentions a specimen with a breadth of carapace of 62 mm.), it is distinguished by the „musical crest” in the middle of the anterior margin of the arm of the male chelipeds, by the inferior border of the orbital groove in the male sex being modified in the outer half into four prominent widely separated tubercles ¹⁾, by the large spiniform granules on the carapace, especially on the branchial regions, and by the hinder border of the propodite of the penultimate pair of legs being provided with large, curved spines.

1) According to Alcock the lower border is „unevenly crenulate”.

This last character, as also the conspicuous spiniform granules on the carapace, are sufficient to separate this species at once from all its congeners. The front is very narrow, strongly constricted between the base of the ocular peduncles and bilobed at its free margin. The eye-stalks do not reach beyond the external orbital angle.

Judging after my material, which consists only of four specimens, the species is subject to considerable variation. Firstly two specimens (males) exhibit a much more spinous carapace than the females; in the first case the granules are distributed over the whole surface (though more conspicuous and larger on the branchial regions than on the mesogastric and cardiac area); in the females on the contrary the middle regions of the carapace are nearly perfectly smooth, with only very few scattered granules, on the branchial regions the granules are large, knob-like and of the same character as those in the males, but somewhat fewer in number, and disposed in an irregular longitudinal row. I suppose such females have induced Milne-Edwards to erect a distinct species (*Guérini*), the carapace of which is „à peine granulée” and granulated only on the branchial regions, „où les plus gros sont disposés en une série longitudinale”.

Secondly the spines on the legs are very much variable. The meropodites of the middle pairs of walking legs may be very spinous on the fore margin or only tuberculated in both sexes. Alcock says that only in the penultimate pair of legs the hinder border of the propodite is serrated, but the propodite of the second pair may exhibit this same character, though it is smooth in other cases, in such a way, that the right or left walking legs of the second pair may differ in this respect from those of the other side. For this reason I am much inclined to regard the *M. simplicipes* of Guérin as another (young) variation of *M. pectinipes*; indeed it differs only from this last species by having the legs perfectly smooth, not spinous but hairy, whereas the form of the carapace with its large spiniform granules, the shape and direction of the outer orbital angle and of the lateral teeth, are exactly the same as in *M. pectinipes*.¹⁾ Even the rounded tubercles of the ventral border of the orbital groove (in the male) are indicated in Guérin's figure of *M. simplicipes*.²⁾ These two species were found together in the same localities.

The Leiden Museum possesses 4 specimens (dried), without indication of origin.

1) In Guérin's figure of *M. pectinipes* the second lateral tooth is omitted, though it is mentioned in the text.

2) This author says that the form of the male abdomen in *M. simplicipes* is widely different from that of *M. pectinipes*, but he does not give any further detail nor figures.

The species has hitherto only been found on the continent of British India, it does not seem to occur on the shores of the islands in the Indian Ocean.

My largest specimen (σ^7) has a greatest breadth of carapace of 56 mm., the length is 33 mm.

M. transversus (Latreille). (Pl. V, Fig. 1).

1817. *Gonoplax transversus* Latreille. Nouv. Diet. d'hist. nat., 2^e éd., t. 13 p. 237 (East-India).
 1837. *M. transversus* H. Milne-Edwards. Hist. nat. d. Crust., t. 2 p. 164 (Pondichéry).
 1844. „ *transversus* H. Milne-Edwards. Règne animal d. Cuvier, 2^e éd., Crust. pl. 16 f. 2 (no new record).
 1852. „ *transversus* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat., sér. 3, Zool., t. 18 p. 156 („Mers d'Asie”).
 1889. „ *transversus* Cano. Boll. Soc. Nat. Napoli, t. 3 p. 229 (Massowah).
 1892. „ *transversus* de Man. Max Weber's Zool. Ergebn., Bnd. 2 p. 308 (Brandewijnsbaai near Padang).

Prof. Weber has kindly allowed me to examine the specimen mentioned by de Man, who has had occasion to compare it with a typical specimen from the Paris Museum. Though the Padang specimen is much damaged and all the legs are detached (though yet present) it enabled me to state that the specimens of the Leiden Museum belong certainly to the same species. As this species is very little known I shall try to characterize it as fully as possible.

The carapace is more than twice as broad as long and recalls in this respect *M. brevis*. From the tip of the outer orbital angle to the insertion of the last legs the sides are distinctly convergent. The outer orbital angle is pointed, directed straightly outward (in the male from Padang the tip is somewhat curved forward) and separated by a deep incision from the first lateral tooth which is directed somewhat forward and shows a distinct serration on both margins; the second lateral tooth is small but clearly visible and behind it the sides of the carapace are finely denticulated, though this character is somewhat obscured by the hairs at the lateral borders of the carapace.

The surface of the carapace is in the female specimens of a bluish-grey colour, perfectly smooth and shining, curved in a longitudinal direction, but almost straight transversely, except for the very declivous, abruptly sloping sides. On the hepatic and branchial regions there are minute granules. The border of the postero-lateral slopes is marked by a longitudinal row of four or five tubercles (already spoken

of by Milne-Edwards), the tip of which is surmounted by a white-coloured large granule; the foremost of these tubercles is situated just before the lateral end of the second transverse lateral groove of the carapace and is somewhat elongated transversely, the other tubercles are lying farther behind on the branchial regions. On the slopes of the carapace there is among the minute granules another longitudinal row of somewhat larger granules. The grooves separating the various regions of the carapace are very inconspicuous, the most distinct ones are those bordering the mesogastric area, the transverse grooves on the hepatic regions are very shallow and between these grooves the carapace is raised towards the margins into a series of very obtuse, ill-defined knobs. At either side of the median line of the carapace, just before the transverse groove separating the gastric and the cardiac area, we may remark a very short, straight, well marked line, which on microscopic examination proves to consist of a shallow groove, immediately before which a series of minute hairs is inserted.

In the male specimen from Padang the carapace is exactly alike, except for the marked difference that the whole surface is covered with closely set granules and is not smooth and glossy as in the females. I have no more specimens and cannot make out whether this difference is a sexual one; perhaps, however, my female specimens represent a local variety of the species.

The front is narrow, constricted between the eye-stalks, faintly bilobed at its free margin and nearly perpendicularly bent downward. The ocular peduncles are very long, though not so as in the following species. According to Milne-Edwards (1852) they project beyond the outer orbital angle for the length of the eye only ¹⁾, but in my female specimens the peduncles are more elongated and project beyond the carapace for about one-fourth of the length of the whole eye-stalk. In the male specimen the ocular peduncles are most unfortunately much damaged and the eyes themselves are torn away. The upper orbital border is faintly convex, serrated, especially along its outer half; the under margin of the orbital groove projects much forward and is beset with minute denticles, curved inward, but the margin disappears laterally at a distance of about one-third of the whole length of the upper orbital border.

The abdomen of the females is extremely broad, nearly semicircular, and the sutures between the anterior joints are peculiarly wavy, not straight.

1) The same character occurs in a very young female specimen from the Harafoera Sea, mentioned by Miers (Rep. Brachyura „Challenger“-Exp. p. 249) and referred by him doubtfully to *M. podophthalmus* (= *M. telescopicus*), but the length of the carapace in proportion to its greatest breadth prevents its being regarded as the species now under discussion (length of carapace 4 mm., breadth 5.5 mm.).

The male cheliped is very peculiarly shaped, inasmuch as the palm is not inflated but compressed and weak. The meropodite (arm) has several curved spines at the second half of the interior margin; there is no „musical crest”; the carpus has two distinct spines at the anterior border, near the joint with the palm; the palm is thin and much elongated, with minute granules on the outer surface and a fur of fine hairs on the inner surface; this fur extends to the fingers. The length of the palm is about twice its greatest height and the lower margin, which is bordered by two parallel serrated crests, passes with a deep curve into the immobile finger; the upper border is much rolled over, especially in its proximal half, and provided with a row of distinct spines. At the insertion of the movable finger a part of the palm seems to be detached, so as to form a separate joint, but the suture separating this part from the rest of the palm is not continued on the inner surface. On this inner surface there is a distinct spine (near which one or two smaller ones are to be seen) near the carpal end of the palm, at the same place therefore as the similar spine on the palm of such species as *M. brevis*, *sulcatus* etc. The fingers are also peculiar; they are weak and compressed, much curved inward and about half the length of the palm; the movable finger keeps about the same height throughout its length and is provided at the cutting margin with five or six small, widely separated denticles, without larger tooth; the immobile finger is very slender and provided before the middle of its length with a high tooth, rising perpendicularly to the longitudinal axis of the finger, the hinder margin of this tooth is finely denticulated, the anterior border is smooth; between this tooth and the tip of the finger there are no denticulations, but only a rather large, simply pointed, second tooth. The female palm is much smaller, though likewise compressed, the length of the palm is but slightly more than its greatest height, the fingers are as long as the palm, somewhat more strongly built than in the male, and provided at the cutting margin with three or four finely pointed denticles.

The ambulatory legs are very long, and, as usual, the middle pairs are much stronger than the first and last pair. The meropodites of the first three pairs have a rather large spine at the anterior border, near its distal end, and the whole anterior border is distinctly tuberculated; the posterior border of the meropodites of the middle legs have several spines, placed somewhat more proximally than the single spine just named. Carpo- and propodite of the penultimate pair of legs are peculiar by their length; they are much longer than those of the foregoing pair. The last legs are slender and weak, hairy along the margins; their length is not much inferior to that of the first pair.

M. transversus has been found in the Red Sea (Massowah), at Pondichéry and at the coast of Sumatra (Brandewijnsbay near Padang). The Leiden specimens (both females) were collected at the north point of Sumatra (Poeloe Weh, Sabang bay), by the late Dr. G. A. J. v. d. Sande, in July 1901.

I give here the dimensions of some specimens in mm.

	1	2	3	4
	♀	♀	♂	♂
Distance between external orbital angles . . .	27.5	26.5	30.3	24.3
Length of carapace	11.5	11.—	12.5	10.—
Least breadth of front	2.75	2.75	—	—
Length of eye-stalks	15.5	15.30	—	—
Length of carpo- and } of penultimate pair of legs	13.5	13.—	—	12.—
propodite together } of last pair of legs . . .	8.—	7.75	—	6.—

1—2 are the Leiden Museum specimens, 3 is the typical specimen of the Paris Museum, measured by de Man, 4 is the specimen collected by Weber near Padang.

M. telescopicus. (Owen) (Pl. V, Fig. 2).

1839. *Gelasimus telescopicus* Owen. Zool. Capt. Beechey's Voy. „Blossom”, p. 78. pl. 24 f. 1 (Sandwich-isles).
1839. *M. compressipes* Randall. Journ. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, v. 8 p. 123 (Sandwich-isles).
1841. „ *podophthalmus* Souleyet. Voy. „Bonite”, t. 1 p. 241, Crust. pl. 3 f. 6—7 (Sandwich-isles).
1848. „ *Verreauxi* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat., sér. 3, Zool., t. 9 p. 358 (Australia).
1850. „ *compressipes* Gibbes. Proc. Am. Ass. Adv. Sc., 1850, p. 180 (Pacific).
1852. „ *Verreauxi* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat., sér. 3, Zool., t. 18 p. 155, pl. 4 f. 25 (Australia).
1852. „ *podophthalmus* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat., sér. 3, Zool., t. 18 p. 155 (Sandwich-isles).
1852. „ *telescopus* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat., sér. 3, Zool., t. 18 p. 155 (no new record).
1852. „ *telescopicus* Dana. Crust. U. S. Expl. Exp., v. 1 p. 314 (Sandwich-isles).
1858. „ *telescopicus* Stimpson. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, v. 10 p. 97 (Loo-Choo-isles).
1865. „ *Verreauxi* Hess. Arch. Naturgesch. Jahrg. 31. 1, p. 142 and 171 (Australia).
1880. „ *Verreauxi* de Man. Notes Leyden Museum, v. 2 p. 184 (Red Sea).
1882. „ *podophthalmus* Haswell. Cat. Austral. Crust., p. 88 (Holborn Island).

1882. *M. Verreauxi* Haswell. Cat. Austral. Crust., p. 89 (Australia).
 1886. „ *podophthalmus* Miers. Brach. Chall. Rep., p. 249 (Torres Strait).
 1894. „ *telescopicus* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 7 p. 744
 (Carolines, Ponapé).
 1900. „ *Verreauxi* Alcock. Journ. As. Soc. Bengal, v. 69, prt. 2 p. 377
 (Andamans and Mergui archipelago).
 1903. „ *verreauxi* Borradaile. Fauna Maldive etc., v. 1, prt. 4 p. 433
 (Maldivé archipelago).
 1906. „ *Verreauxi* Nobili. Ann. Sc. nat., sér. 9, Zool., t. 4 p. 317 (Red Sea,
 Perim and Obock).
 1907. „ *telescopicus* Stimpson. Smithson. Inst., Miscell. Coll., v. 49, p. 95
 (Loo-Choo-isles).
 1910. „ *verreauxi* Rathbun. K. Dansk. Vid. Selsk. Skr., 7. Raekke, v. 4
 p. 322 f. 6 (Gulf of Siam).

Most authors agree in uniting Souleyet's *M. podophthalmus* with the *Gelasimus telescopicus* of Owen; indeed, on comparing the original figures of these authors, there is a great probability that the species are identical, the more so, because they were both collected at the Sandwich islands. On the contrary, *M. verreauxi* is generally regarded to be distinct, though Milne-Edwards in 1852 already acknowledged the difficulties of their discrimination. According to Milne-Edwards the chief difference must be sought in the form of the lateral teeth which are flat and depressed in his species, but spiniform in *M. podophthalmus*. Now I have before me two adult female specimens of *M. verreauxi* from the Red Sea (already examined by de Man) and I have only to repeat the words of this author: „the three lateral teeth are sharp, a little depressed and the first tooth is directed transversely outward, but not forward”, so that Milne-Edwards' figure is most likely wrong in the form and disposition of the lateral teeth. If these specimens of our Museum really belong to *M. verreauxi*, which is to me beyond doubt, *M. telescopicus* and *M. podophthalmus* must certainly go with it, for my specimens agree in every detail exactly with the figures of Owen and Souleyet.¹⁾ I have here figured one of de Man's specimens.

This species differs in many respects from *M. transversus*. The most conspicuous features are the length of the eye-stalks, projecting beyond the sides of the carapace for nearly half their length, and the comparative

1) In Souleyet's figure the last lateral tooth is very large, even projecting beyond the external orbital angle, but I am much inclined to regard this as a mistake, as such a feature, so widely differing from all that has been observed in other species of the genus, would not have failed to have been detected by such a keen observer as Souleyet.

narrowness of the carapace, the length of which is two-thirds its greatest breadth. The external orbital angle projects straightly outward and is spiniform but somewhat depressed; the two lateral teeth behind it are much smaller. Nobili has observed the same form of these teeth in his specimens. At the lateral margins of the carapace the fine denticulations (behind the antero-lateral teeth) which are so conspicuous in the preceding species, are here represented by a series of very minute beaded granules, though Souleyet mentions in his species, *M. podophthalmus*, a series of „dentelures très-fines qu'on n'aperçoit que difficilement à cause des long poils qui garnissent les côtés de la carapace". The whole surface of the carapace is nearly smooth, the various grooves are faintly indicated, those circumscribing the cardiac region even being absent, the front is less deflexed than in *M. transversus*, and the carapace itself is evenly rounded, not abruptly sloping at the sides, where only with the aid of a magnifying-glass very small granules may be observed.

The cheliped of the male has a high and short palm ¹⁾, provided with a rather strong ridge parallel with the inferior border, but continued more conspicuously to the tip of the immovable finger. This ridge is already mentioned by Owen and Souleyet and also shown in Miss Rathbun's figure of the male cheliped; but whereas Souleyet rightly remarked that each of the fingers carries a larger denticulated tooth at the cutting margin, such a tooth is not figured by Miss Rathbun at the movable finger. Though the authoress had only young males at her disposal she supposed that Milne-Edwards' figure of the cheliped was taken from a female specimen, as in this figure no teeth at the fingers are shown. In my adult females however the fingers are comparatively much longer, more slender and the palm is compressed and much less high than in the figure of Milne-Edwards; the rim near the under side of the palm is more conspicuous than in the male.

The meropodites of the ambulatory legs have no spines at the posterior border; carpo- and propodite of the penultimate pair are not distinctly longer than those of the preceding pair.

The Museum contains in all five specimens of this species, two adult females and three very young males, collected at Djeddah (Red Sea).

The species has a wide range, extending from the Red Sea along the islands of British India and the Gulf of Siam to the Loo-Choo-isles, Australia and the Sandwich islands. It does not seem to have been found however in the Netherlands' East-Indies nor at the coast of East-Africa.

I give here the dimensions of some specimens in mm.

1) At least in young specimens; the adult males show, according to Nobili, a much longer palm, more than twice as long as the immobile finger.

	1	2	3	4	5	6	7
	♀	♀	♂	♂	♂	♂	♂
Distance between external orbital angles	19.5	18.—	9.25	24.—	25.—	14.—	8.8
Length of carapace	11.5	11.1	5.6	16.—	18.—	9.—	5.9
Length of eye-stalks. . . .	14.—	13.3	7.—	—	—	—	—
Length of carpo- and propodite of the hinder pair of legs	6.—	6.—	5.—	—	—	—	—
Greatest breadth of the propodite of the hinder pair of legs	1.75	1.6	0.75	—	—	—	—

1—3 are specimens of the Leiden Museum, 4 is the „*Gelasimus telescopicus*” of Owen, 5 is the „*M. podophthalmus*” of Souleyet, 6 is a male mentioned by Alcock, 7 a young male spoken of by Miss Rathbun.

We may remark, that the length of the carapace is always about two-thirds its greatest breadth and never half this breadth or less, as in the preceding species.

M. latipes Borradaile.

1903. *M. latipes* Borradaile. Fauna Maldive etc., v. 1, prt 4, p. 433 f. 114.

According to Borradaile's description and figure this species at first sight resembles *M. telescopicus* by the length of the ocular peduncles, as these outreach the outer orbital angle by more than a third of their length; the shape of this orbital angle is also much the same and there are „faint traces of two mounds behind this tooth”. The breadth of the carapace is however somewhat more, the length to the breadth being as 5:8. The chelipeds of the male are small, much shorter than the first pair of walking legs; the palm is much less high than in *M. telescopicus*, apparently without rim near the under margin, and it is only the movable finger that carries a blunt denticulated tooth. The meropodites of the walking legs are slender, much less massive than in the preceding species, and the nails are comparatively longer. The chief difference between the two species consists in the form of the last two or three joints of the hindermost pair of legs, which are remarkably broad and flattened, unlike all other species of *Macrophthalmus* so far as now described. The penultimate joint is broadly oval, nearly circular, and the last joint is also paddle-like. Indeed, except for this character, it is difficult to detect any real difference between the two species here named, for my young specimens of *M. telescopicus* agree almost exactly with Borradaile's species, the external orbital angle and the first lateral tooth of the carapace, as well as the bent of the upper

orbital border, exactly being the same. In *M. latipes* however the front is broader and very strongly bent downward.

The Museum does not possess this small species, the carapace of which attains a length of 5 mm., a breadth of 8 mm. A single (male) specimen was dredged at South Nilandu Atoll (Borradaile).

M. sulcatus H. Milne-Edwards.

1852. *M. sulcatus* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat. sér. 3, Zool., t. 18 p. 156 (Mauritius).
 1894. „ *sulcatus* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 10 p. 345 (Australia?).
 1900. „ *sulcatus* Alcock. Journ. As. Soc. Bengal, v. 69, prt 2, p. 379 (Andamans).
 1905. „ *sulcatus* Lenz. Abhandl. Senckenb. Gesellsch., Bnd. 27 p. 366 (no new record).

This species seems to have been often confounded with *M. grandidieri*, *M. brevis* and *M. carinimanus* and the synonymy appears the more intricate as under two of the latter names various authors have referred to different species.

Recently Lenz, who had the opportunity of studying the type-specimens of *M. sulcatus* and *M. grandidieri* in the Paris Museum, has clearly given the differences between these species. In *M. sulcatus* the ocular peduncles are much elongated, reaching (according to Alcock) beyond the antero-lateral angle of the carapace. The outer orbital angle is small and directed somewhat backward; it is crossed nearly at a right angle by the much larger anterior lateral tooth, which projects straightly outward. Upper orbital border less curved than in *M. grandidieri*. Male cheliped with a high palm, which shows a strong ridge at the outer surface, close to and parallel with the under margin, and at the inner surface there is in the median line a longitudinal row of denticles (according to Alcock), the first one of which, near the carpal joint, is considerably enlarged. Of the fingers the immovable finger only has a strong molariform tooth near the base.

Alcock says that the carapace of the males is very broad, the breadth being twice and two-thirds the length, in the females the carapace is somewhat narrower. On each branchial region there are three granular tubercles in a longitudinal row.

I shall have occasion to note various differences between this species and the following which is very nearly related to it, though, according to Lenz, evidently distinct.

The Leiden Museum does not possess this apparently rare species, the range of which seems to embrace the shores of the Indian Ocean and not to extend into the Pacific.

M. grandidieri A. Milne-Edwards (Pl. VI, Fig. 3).

1867. *M. grandidieri* A. Milne-Edwards. Ann. Soc. entom. France, sér. 4, t. 7 p. 285 (Zanzibar).
 1868. " *grandidieri* A. Milne-Edwards. Nouv. Arch. Mus. d'Hist. nat. Paris, t. 4 p. 84, pl. 20 f. 8—11 (Zanzibar).
 1881. " *grandidieri* Lenz et Richters. Beitr. Crust. Fauna Madagascar, p. 3 (Madagascar, Nossi-Bé).
 1894. " *grandidieri* Ortmann. Jena'sche Denkschr. Bnd. 8, p. 58 (Dar-es-Salaam, Kilwa).
 1897. " *grandidieri* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 10, p. 345 (no new record).
 1905. " *grandidieri* Lenz. Abhandl. Senckenb. Gesellsch., Bnd. 27 p. 365 (Zanzibar).

The following are the principal differences between this and the preceding species, as summed up by Lenz.

	<i>M. sulcatus</i>	<i>M. grandidieri</i>
external orbital angle.	directed slightly backward	directed outward
antero-lateral tooth of carapace	directed outward	" obliquely forward
inferior orbital border.	regularly crenulated, without intervals	denticles of unequal size, leaving a space between them which is as large as the base of the denticle itself
superior orbital border.	faintly curved	strongly curved
ocular peduncles. . .	reaching beyond the sides of the carapace	reaching to the tip of the first lateral tooth (apparent orbital angle)
second transverse groove of the carapace . .	distinct	less pronounced
branchial regions . .	with three or four denticulated tubercles in a longitudinal row	with faintly pronounced tubercles, which are often entirely absent

The carapace of *M. grandidieri* is minutely granulated, especially on the branchial and cardiac regions. A second (posterior) lateral tooth is not developed in my specimens but may be concealed under the long hairy covering of the lateral margins. The external orbital angle and the anterior lateral tooth, which latter is very bulky, are placed in a most characteristic fashion (as seen in the figure). Ocular peduncles long; according to Lenz they are somewhat shorter than in *M. sulcatus*, in which species they project slightly beyond the tip of the lateral tooth. Upper orbital margin very convex, minutely beaded. The species is remarkable for the long, slender ambulatory legs, and for the bulky size of the male cheliped. In the latter the palm is very high, higher than in any other species I have seen (see the figure); but I must state, that in other specimens the palm is somewhat more slender. On the outer surface there is a distinct ridge, as in many other species of *Macrophthalmus*, which is proximally finely denticulated but simple on the immovable finger. The fingers are very widely gaping at the base; the immobile finger has a larger tooth in about the middle of its length, this tooth however is not very much pronounced in my specimens. Milne-Edwards (1868) has also given a figure of the cheliped, in which the fingers are less gaping and each bearing a larger denticulated tooth, that of the movable finger being found near the base and of a quadrangular shape. I have not succeeded in detecting this latter tooth, but my specimens were preserved in a dry state and the thick hairy coating of the fingers and of the inner surface of the palm has prevented me from getting a distinct view of these parts. The spine at the inner surface of the hand is very conspicuous. The upper margin of the palm is bordered by a regular row of large granules, gradually diminishing in size towards the distal end. Both fingers are very strongly bent inward.

M. grandidieri is also very nearly related to *M. brevis*, but in the latter the upper orbital border is not so strongly curved, the outer orbital angle and the anterior lateral tooth keep the same direction and are not placed crosswise, and the palm of the male cheliped is much less high. The ambulatory legs are also shorter in *M. brevis*.

The Museum contains four specimens (♂) of *M. grandidieri*, all in a dry state, from the Red Sea. They had hitherto been undetermined.

The species has only been found at the coast of East-Africa and Madagascar.

The following is a list of some dimensions of the species in mm.

	1	2	3	4
	♂	♂	♂	sex unknown
Distance between tips of outer orbital angles	23.5	27.5	33.—	30.—
Length of carapace	11.5	13.—	16.—	14.—
Fronts in its narrowest place	3.5	4.—	—	—
Length of palm (immobile finger included)	18.—	21.5	—	—
Height of palm at insertion of mobile finger	8.5	12.—	—	—

1—2 are specimens of the Museum, 3 is a specimen of Milne-Edwards, 4 a specimen (the sex of which is not stated) of Lenz (1905).

M. dilatatus de Haan (Pl. VI, Fig. 4).

1835. *Ocypode* (*Macrophthalmus*) *abbreviata* de Haan. Fauna Japonica, Crust., p. 26 (*nomen nudum*).
1835. *Ocypode* (*Macrophthalmus*) *dilatata* de Haan. Fauna Japonica, Crust., p. 55, pl. 15 f. 3¹⁾ (Japan).
1852. *M. dilatatus* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat. sér. 3, Zool., t. 18 p. 157 („Mers du Japon et de l'Inde”).
1890. „ *dilatatus* de Man. Notes Leyden Museum, v. 12. p. 76, pl. 4 f. 9 (no new record).
1894. „ *dilatatus* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 7 p. 744 (Tokio Bay).
1897. „ *dilatatus* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 10 p. 345 (south-east coast of Japan).
1904. „ *dilatatus*? Doflein. Wiss. Ergebn. „Valdivia” Exp., Bnd. 6, Bra-chyura, p. 29 (Padang).

This species closely resembles *M. carinimanus* and in the case of female specimens the discrimination of both species may be often impossible; in *M. dilatatus* however the carapace is somewhat less broad, the outer orbital angle is smaller than the anterior lateral tooth of the carapace (in *M. carinimanus* both teeth are of nearly equal size), the incision between them is narrow and deep and the upper orbital border is not so strongly curved as in the species of Milne-Edwards. The granulation on the carapace is much more conspicuous than in the preceding species. The chief difference is to be found in the palm of the male cheliped, which is already well figured by de Haan and again by de Man; the latter author has clearly shown its principal features. Along the upper border there is a row of rather large, spiniform tubercles, widely sepa-

1) Not f. 2 as is mentioned in the text and copied by H. Milne-Edwards.

rated and diminishing in size towards the distal end of the palm; the outer surface is not smooth, but the upper part is strongly tuberculated and in the middle line, parallel with the margins, 5—6 larger tubercles are arranged in a longitudinal row; between this and the strong ridge near the under border the palm is nearly smooth; the ridge is strongly granulated on the palm, more so than in *M. carinimanus*, but simple on the immobile finger. The fingers are bent downward, a character, already observed by de Haan („digitis inferioribus sigmoideis”); the immobile finger has a rather small, very low tooth in the middle of its length; according to de Man the dactylus has no larger tooth, but in reality there does exist a very low one near the base.

Comparing de Man's figures of the male cheliped of *M. carinimanus* (Notes Leyden Museum, v. 12, 1890, pl. 4 f. 8) and that of *M. dilatatus* (ibidem, pl. 4 f. 9) the differences between the two species are at once obvious.

The Museum possesses eight specimens of the species under discussion (four specimens preserved in alcohol), all males except one, from Japan. This locality is the only sure record, for Doflein's specimen (a young female) has by the author himself only with much reservation been referred to *M. dilatatus*.

Five of the Museum specimens present the following dimensions (the first seems to have been measured by de Man, 1890, p. 79).

	1 ♂	2 ♂	3 ♂	4 ♂	5 ♂
Distance between external orbital angle	26.5	25.5	25.—	24.75	20.75
Length of carapace.	12.75	12.25	12.—	11.75	9.5

M. brevis ¹⁾ (Herbst). (Pl. VI, Fig. 5).

1804. *Cancer brevis* Herbst (*nec* Hilgendorf, de Man). Naturgesch. Krabben u. Krebse, Bnd. 3 Heft 4. p. 9. pl. 60 f. 4 (East-India).

1837. *M. carinimanus* H. Milne-Edwards. (*nec* Hilgendorf) Hist. nat. d. Crust., t. 2 p. 65 (no record).

1) Besides the synonyms here named yet two names should perhaps be included in the list, though very little is known about the specimens referred to them. The first, *M. laevimanus* (H. Milne-Edwards, Ann. Sc. nat. sér. 3, Zool., t. 18, 1852, p. 157) is only distinguished from *M. carinimanus* by the lack of the elevated ridge near the inferior border of the palm of the male cheliped. The second, *M. parvimanus* (H. Milne-Edwards, Hist. nat. d. Crustacés, t. 2, 1837, p. 65 and Ann. Sc. nat. sér. 3, Zool., t. 18, 1852, p. 157) has very short and compressed chelipeds, even in the male, and whereas the author in 1837 remarked that the ocular peduncles are much elongated, this character is not mentioned in the Ann. Sc. nat., where the species is classed among the species with short eye-stalks. Perhaps this species, as well as the „*Ocypode microcheles*”, of Bosc (Hist. nat. Crust. t. 1 p. 199, 1802) and the *Macrophthalmus parvimanus* of Guérin (Iconogr. Règne animal, Crust. pl. 4 f. 1) have been founded on females of *Uca* (*Gelasimus*).

1847. *M. carinimanus* Gray. Cat. Crust. British Museum, p. 37 (Singapore).
 1852. „ *carinimanus* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat. sér. 3, Zool., t. 18
 p. 156 (Pondichéry and Mauritius).
 1880. „ *carinimanus* de Man. Notes Leyden Museum, v. 2 p. 69 (Celebes).
 1890. „ *carinimanus* de Man. Notes Leyden Museum, v. 12 p. 78, pl. 4
 f. 8 (no new record).
 1897. „ *carinimanus* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd 10 p. 344
 (no new record).
 1902. „ *carinimanus* de Man. Abhandl. Senckenb. Gesellsch., Bnd 25 p. 492
 (Halmaheira).

There has been some confusion about the original *Cancer brevis* of Herbst and the *Macrophthalmus carinimanus* of Milne-Edwards, owing to the insufficient description of these authors. Indeed it is only after the minute diagnosis of de Man, that the latter species became better known.

Hilgendorf (Baron v. d. Decken's Reisen in Ost-Afrika, Bnd. 3, 1869, Crustacea, p. 86, pl. 3 f. 4) described and figured a specimen of *Macrophthalmus* under the name *M. brevis* and declared that this specimen exactly agreed with Herbst's original specimen; he further united with it *M. carinimanus*, as Milne-Edwards himself, though with some hesitation, had suggested already in 1852. Later, however, Hilgendorf changed his opinion as to the identity of the two species (Monatsber. Ak. Wiss. Berlin, 1878, p. 806), as he had acknowledged that the original specimen of Herbst was different from his own specimens from East-Africa; the latter were now designated under the name *M. carinimanus*.

To decide this question I wrote to Prof. Vanhöffen of the Berlin Zoological Museum to compare Herbst's specimen with the descriptions of Hilgendorf and de Man, adding a drawing of the habitus of *M. carinimanus* to my letter. Prof. Vanhöffen most obligingly informed me, that the *Cancer brevis* indeed, except for some small differences, seemed to be identical with *M. carinimanus*, so that the first name must have the priority. The drawings of the lateral teeth of the carapace and of cheliped of Herbst's original specimen, made by Prof. Vanhöffen with the aid of the *camera lucida* and kindly placed at my disposal, have fully convinced me of the correctness of Milne-Edwards's surmise. Hilgendorf's specimens on the contrary belong to another species, which I have named *M. hilgendorfi*.

De Man (1880, p. 69) rightly remarked, that the species now under discussion very much resembles *M. dilatatus*; indeed, the conspicuous granulation on the carapace and the verrucous tubercles on the branchial regions occur in both species. In *M. brevis* (= *M. carinimanus*) however, the carapace is yet more transversely broadened; the external

orbital angle and the first lateral tooth are somewhat differently shaped and the transverse furrows on the lateral regions of the carapace are much more pronounced than in the Japanese species.

The external orbital angle is directed obliquely forward and may project as far as the upper orbital margin; in some cases however the direction is less oblique and the tip remains a little way behind the level of the upper orbital margin (see de Man 1902). The first lateral tooth is of nearly the same size (in the original *Cancer brevis* it appears to be slightly larger), the incision between the teeth is sometimes triangular and wide, in other cases very narrow and de Man (1880 p. 76) has described a specimen, in which the teeth are placed closely together and only separated at the tip. Behind the second lateral tooth there is a row of indentations at the lateral borders of the carapace, varying both in number and in size (see de Man 1902).

The chelipeds of the male, remarkable for their elongated palm, the length of which is not less than four times its height, have been made so well-known by de Man (1880 and 1890) that it is needless to re-describe them. The drawing, made by Prof. Vanhöffen, of the cheliped of *Cancer brevis* agrees exactly with de Man's figure (1890). The outer surface is nearly smooth, somewhat granulated at the upper border ¹⁾, a strong ridge runs at the under margin, parallel with it, and is continued on the immobile finger; the inner surface of palm and fingers are much hairy and there is a distinct spine not far from the carpal end on the palm.

The Museum contains six specimens (4 ♂, 2 ♀) of this species, collected at the coasts of Celebes, and already spoken of by de Man (1880). These specimens seem first to have been preserved in a dry state and afterwards put in alcohol, as may be inferred from the extreme liability of the legs to detach themselves; it is for this reason that I have abstained from measuring the chelipeds.

Dimensions of some specimens	1 ♂	2 ♂	3 ♀	4 ♀	5 ♂
Distance between external orbital angles	21.75	21.5	21.—	17.25	21.65
Length of carapace	9.75	9.5	9.5	8.25	9.75

1—4 are Museum specimens, 5 is the ♂ from Halmaheira (de Man, 1902, p. 493).

1) From the few notes provided by Hilgendorf about the original specimen of Herbst's *Cancer brevis* (Monatsber. Ak. Wiss. Berlin, 1878, p. 807) we may infer already with confidence, that this specimen really does belong to *M. carinimanus*, as it is described as having a long palm, scarcely increasing in height towards the end, and without a granulated ridge along the upper border, as in the next species, which is founded on Hilgendorf's specimen.

The length of the carapace is to its breadth as 1 : 2.20, except in the smaller female, where the proportions are as 1 : 2.09; whereas in *M. dilatatus* these proportions are as 1 : 2.10.

Some dimensions of the original specimen of *Cancer brevis*, kindly delivered by Prof. Vanhöffen, may be inserted here:

Distance between external orbital angles .	18.—
Length of carapace.	8.5
Length of palm (index excluded). . . .	11.—
Length of dactylus.	5.6
Least breadth of front	3.—

M. brevis has been found at Mauritius, at Pondichéry and at Celebes and Halmaheira.

M. hilgendorfi n. n. (Pl. VII, Fig. 6).

1851. *M. carinimanus* Bianconi. Spec. zool. mossamb., Fasc. 5 p. 85 (Mozambique).
 1869. „ *brevis* Hilgendorf (*nec* Herbst). Baron v. d. Decken's Reisen in Ost-Afrika, Bnd. 3, Crust., p. 86, pl. 3 f. 4 (Zanzibar and Red Sea).
 1878. „ *carinimanus* Hilgendorf (*nec* Milne-Edwards). Monatsber. Ak. Wiss. Berlin 1878, p. 806 (Mozambique).
 1880. „ *brevis* de Man. Notes Leyden Museum, v. 2 p. 70 (Bay of Pasandawa, Madagascar).
 1906 „ *brevis*? Nobili. Ann. Sc. nat. sér. 9, Zool., t. 4 p. 318 (Red Sea and Perim).

I have already explained how Hilgendorf in 1869 referred a specimen from Zanzibar to *Cancer brevis* of Herbst and afterwards, recognizing the difference, regarded this specimen and another from Mozambique as *M. carinimanus*. As the species of Herbst and of Milne-Edwards have turned out to be identical, but do not agree with that of Hilgendorf I am obliged to create a new name for Hilgendorf's species.

Nobili synonymises the *M. brevis* of Hilgendorf with *M. grandidieri* M. Edw., as his specimens agreed very well with description and figure of the first-named species and also with an original specimen of the species of Milne-Edwards. I am unable to explain this discordance, unless it be presumed that Nobili's specimens are referable to a transitional subspecies. The author states, however, that the dactylus of the male cheliped has no large tooth, which character is not referable to any of the species here named. I am inclined to believe that Nobili's specimens are to be regarded as the present species.

The differences between this and the preceding species are many. The carapace is less widened, finely granulated (not provided with the large granules of *M. brevis* and *M. dilatatus*) and destitute of the longitudinal

row of verrucous tubercles on the branchial regions. The transverse furrows on the carapace are much less pronounced. The general form of the carapace is much like that of *M. dilatatus*, but the external orbital angle projects less outward than the anterior lateral tooth which is larger and directed obliquely forward, as shown in the figure.

The specimen of the Museum agrees exactly with Hilgendorf's figure, but the front is somewhat broader. The ocular peduncles reach to the tip of the external orbital angle; according to Hilgendorf they are twice as long as the front between the eye-stalks (though it does not appear so in his figure, in which the latter are three times as long as the front); in my specimen the length of the eye-stalks keeps an intermediate place between Hilgendorf's description and figure.

The main character of the species is again to be found in the male cheliped. The arm bears a thick fur of hairs on the inner side; the wrist has only one spine, at the under side, near the articulation with the palm, but none at the inner border; the palm is much less elongated than in the preceding species, its length being scarcely twice the height, the outer surface has a very distinct ridge near the under margin and is slightly granular towards the upper margin, which shows a regular row of spini-form tubercles; the inner surface of palm and fingers is much hairy and there is a spine near the carpal end. The cutting margin of the movable finger is, as has been rightly observed by Hilgendorf, concealed by a closely set hairy covering, on close inspection we may see a distinct rectangular tooth near the base of the finger, which tooth does not seem to have been detected either by Hilgendorf or by de Man. The cutting margin of the index is free from hairs and the proximal half is occupied by a large tooth, crenulated on the free margin, except for the abruptly sloping fore side. In the preceding species this tooth on the index has a much smaller base and is more distinctly sloping towards the base of the finger.

This East-African species is represented in the Leiden Museum by a single specimen (♂) from the Bay of Pasandava (Madagascar); it has been already spoken of by de Man.

Its dimensions and those of Hilgendorf's specimen from Zanzibar are the following:

Distance between external orbital angles . .	22.5	32.—
Length of carapace.	11.5	15.—
Breadth of front between the eye-stalks. . .	3.5	—
Length of the palm with index	14.— ¹⁾	23.—
Height of the palm	6.—	—

1) de Man gives a length of 15.5 mm. to the hand, but I cannot explain this, unless it be presumed that the author has measured to the tip of the opened dactylus.

M. crassipes H. Milne-Edwards (Pl. VII, Fig. 7).

1852. *M. crassipes* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat. sér. 3, Zool., t. 18 p. 157 (Australia).
1865. „ *crassipes* Hess. Arch. Naturgesch., Jahrg. 31. 1. p. 142 (East-Australia).
1882. „ *crassipes* Haswell. Cat. Austral. Crust., p. 89 (no new record).
1890. „ *crassipes* de Man. Notes Leyden Museum, v. 12 p. 76, pl. 4 f. 7 (Carolines).
1894. „ *crassipes* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 7 p. 744 (Carolines).
1897. „ *crassipes* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 10 p. 345 (Australia and China).
1910. „ *crassipes* Rathbun. K. Dansk. Vid. Selsk. Skr., 7. Raekke, v. 4 p. 323 (Gulf of Siam).

As has been stated by de Man, this species shows the greatest resemblance with *M. dilatatus*; this author notes, however, the following differences:

1. the incision between the external orbital angle and the antero-lateral tooth is narrower in *M. crassipes*;
2. the ocular peduncles reach to the tip of the external orbital angle, or even a little way beyond it, in *M. crassipes*, but are shorter in *M. dilatatus*.

Judging after my only specimen I can add, that the crenulation of the upper orbital border is coarser and stronger in *M. crassipes*, that the front is comparatively narrower (compare the figures 4 and 7) and that the granulation of the carapace is much more pronounced in the species now under discussion, extending to the cardiac area and to the hinder part of the mesogastric area, which parts are nearly smooth in *M. dilatatus*; close to the margins there may be observed in *M. crassipes* some conspicuous granules on the branchial regions, larger than the other. The meropodites of the ambulatory legs are somewhat more slender than in *M. dilatatus* and, contrary to all other species of the genus, there is no spine at the anterior border of the meropodite near its distal end.

The male chelipeds of the two species are widely different, as has been described by de Man (p. 77). In comparison with the bulky shape of the chelipeds of *M. crassipes* those of *M. dilatatus* are weak and small. The arm of the first species shows a thick patch of hairs on the fore side; the outer surface is provided with some small granules, already observed by Milne-Edwards. The wrist is large and, as in *M. dilatatus*, it bears two spines, one in the middle of the inner border, and another at the under side near the distal end. The palm is very large, the outer

surface is slightly granular towards the upper margin, which itself has no row of spiniform tubercles but only a dense crowding of somewhat larger granules; a large and distinct crest runs close to and parallel with the under margin and is continued on the index. Inner surface of palm and fingers much hairy, a spine at the inner surface of the palm near the carpal joint. Fingers hairy along the cutting margin; the dactylus has an extremely small quadrangular tooth close to the base, the index is provided with a much larger tooth, the base of which is about as large as the height, the free margin of the tooth is coarsely granulated, except for the abruptly sloping fore side.

The differences between the species here named and *M. carinimanus* (= *M. brevis*) are also clearly indicated by de Man. I need not enlarge upon these differences here as I have nothing but to repeat de Man's statements.

M. crassipes is represented in the collection only by a single specimen (♂), this very specimen has been already described by de Man, who gave also the dimensions of the carapace (distance between external orbital angles 22.5 mm., length of carapace 10.25 mm.); it originates from the Carolines.

The range of this species has recently been extended to the Gulf of Siam; as it occurs also at the shores of China, of Australia and of the Carolines, it is remarkable that it has never been recorded from our East-Indian Archipelago.

M. convexus Stimpson (Pl. VII, Fig. 8).

1858. *M. convexus* Stimpson. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, v. 10 p. 97 (Loo-Choo-isles).
 1867. „ *inermis* A. Milne-Edwards. Ann. Soc. ent. France, sér. 4, t. 7 p. 286 (Sandwich-isles).
 1873. „ *inermis* A. Milne-Edwards. Nouv. Arch. Mus. d'Hist. nat. Paris, t. 9 p. 277, pl. 12 f. 5 (New Caledonia).
 1873. „ *graeffei* A. Milne-Edwards. Journ. d. Museums Godeffroy, Heft 4 p. 81, pl. 13 f. 5 (Upolu, Samoa).
 1880. „ *convexus* Miers. Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 5, v. 5 p. 307 (Mauritius, Penang, Singapore and Australia).
 1882. „ *convexus* Haswell. Cat. Austral. Crust., p. 89 (Australia).
 1888. „ *convexus* de Man. Arch. Naturgesch., Jahrg. 53. 1.p. 354, pl. 15 f. 4 (Amboina).
 1894. „ *convexus* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 7 p. 745 (Carolines, Fidsji-isles, Tahiti and German New Guinea).
 1897. „ *convexus* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 10 p. 344 (no new record).

1897. *M. graeffei* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 10 p. 343 (no new record).
 1900. „ *convexus* Alcock. Journ. As. Soc. Bengal, v. 69 prt. 2. p. 378 (Andamans).
 1902. „ *convexus* de Man. Abhandl. Senckenb. Gesellsch., Bnd. 25 p. 493, pl. 19 f. 6—6a (Ternate and Halmaheira).
 1906. „ *inermis* Rathbun. Bull. U. S. Fish Comm. v. 23, prt. 3, p. 834, (Hawaiian Islands).
 1907. „ *convexus* Stimpson. Smithson. Inst., Miscell. Coll., v. 49 p. 97 pl. 13 f. 2 (Loo-Choo-isles).
 1910. „ *convexus* Rathbun. K. Dansk. Vid. Selsk. Skr., 7. Raekke, v. 4 p. 323, pl. 2 f. 3 (Gulf of Siam).

Miers already advanced that *M. inermis* of Milne-Edwards might be identical with Stimpson's *M. convexus*, and this has been confirmed by de Man (1888), who could study the type-specimens of *M. inermis*.

I think that the *M. graeffei* is founded on a very young male specimen ¹⁾ of the species now under discussion. Indeed *M. graeffei* shows exactly the same shape of the lateral teeth and notably the external orbital angle is sharp and pointed, directed obliquely forward and much larger than the lateral teeth, the curve of the upper orbital border is also alike and the ocular peduncles project slightly beyond the sides of the carapace; the latter is stated by Milne-Edwards to be „dépourvue de granulations ou de tubercules, à peine piquetée sur les régions branchiales”. In this young specimen I presume that the verrucous tubercles on the branchial regions are not yet fully developed. Moreover the chela of *M. graeffei* is covered with hairs only at the inner side of the fingers, whereas the inner surface of the palm is naked, quite as in Milne-Edwards' figure of the adult chela of „*M. inermis*” in the Nouv. Arch. t. 9, pl. 12 f. 5^a.

In all the species as yet treated of, the external orbital angle is either smaller than the anterior lateral tooth of the carapace or these teeth are alike in size. The only exception is formed by *M. telescopicus* with its long ocular peduncles. In *M. convexus* the external orbital angle on the contrary is much larger than the anterior lateral tooth, it is directed obliquely forward in such a way, that the tip (in adult specimens at least) may be on the same level with the upper orbital border ²⁾. By

1) According to Milne-Edwards the breadth of the carapace is 14 mm., the length 7 mm.; in his figure 5^a, where the dimensions of the carapace are given in natural size, these dimensions are much less (breadth 8 mm., length 5.5 mm.). There must be an error either in the text or in the figure.

2) In Stimpson's figure (1907) however the upper orbital border projects much farther forward than the outer orbital angle.

this character the species at first sight resembles somewhat a small *Uca* (= *Gelasimus*) and this resemblance is increased by the narrow front ¹⁾ being much constricted between the eye-stalks, and by the dark green colour of the carapace of nearly all my specimens in spirit-preservation. The carapace is nearly wholly smooth and glossy, only towards the sides there are some minute granules. The anterior lateral tooth is much smaller than the external orbital angle and the posterior one is nothing but a faint knob. On the branchial regions there is the same row of verrucous tubercles, three on each side, as we have met with in most of the preceding species. The furrows on the carapace are very faintly marked. The meropodites of the ambulatory legs are robust and armed with a small spine near the distal end of the fore margin, as de Man (1902, p. 494) rightly remarked, except in the case of the hindermost legs, though Stimpson (1907) has here figured a similar spine.

The chelipeds of the male have been described and figured by de Man in 1888 and again, yet more minutely, by the same author in 1902. There is no need to repeat his statements here; we may however remind to the fact that, contrary to all the species with short eye-stalks and with a carapace twice as broad as long, *M. convexus* has no spine on the inner surface of the palm, which is almost wholly naked, only the inner side of the fingers and the neighbouring parts of the palm are fringed with hairs, as has been already stated by Milne-Edwards for his *M. inermis*. In some cases however the inner surface of the palm seems to be covered with hairs, as both Stimpson, in his final description of the type-specimen, and Alcock state that the hand is hairy within. The outer surface of the palm is very finely granular and bears a faint ridge close to the under margin. Both fingers are armed with a larger tooth at the cutting margin, that of the dactylus being small and quadrangular, the tooth of the index is angular and sloping backward. In young specimens these teeth are much less developed than in the adults ²⁾ as may be inferred on comparing the chela of *M. graeffei* (Milne-Edwards, 1873, pl. 13 f. 5^b—5^c) and of a young specimen of *M. convexus* with a breadth of carapace of 16,6 mm. (de Man, 1888, pl. 15 f. 4) with that of a full-grown specimen (de Man, 1902, pl. 19 f. 6), whose breadth of carapace measured 27,5 mm. The fingers are also bent much more downward in the adult.

The Leiden Museum possesses several specimens, viz.: three specimens

1) According to de Man (1902, p. 494) the breadth of the front at the fore margin is only $\frac{1}{3}$ of the entire breadth of the carapace.

2) de Man (1902, p. 494) states that in young males, whose breadth of carapace is about 14 mm., the teeth on both fingers are already present.

(1 ♂, 2 ♀) from the Pacific, without further indication, two (1 ♂, 1 ♀) from Ternate (already mentioned by de Man, 1902), and one young female from Sekroë (Dutch New Guinea).

The species seems to be widely distributed through the Pacific region, but it has been found also in the East-Indian archipelago, in the Gulf of Siam, at Singapore, at Penang and even at Mauritius and in the Red Sea.

I give here the dimensions of some specimens in mm.; from these measurements we may conclude, that in adult specimens the breadth of the carapace is nearly twice its length, but in the young stages considerably less (proportion about 1.70 : 1).

	1	2	3	4	5	6	7
Distance between external orbital angles	♂ 20.5	♂ 24.5	♀ 13.—	♂ 16.6	♂ 27.5	♀ 24.5	sex not stated 25.—
Length of carapace.	10.5	12.5	8.—	9.2	14.—	13.—	13.—

1—3 are specimens of the Museum, 4 is a specimen of de Man (1888), 5—6 also specimens of de Man (1902), 7 is a specimen mentioned by Milne-Edwards.

M. consobrinus Nobili.

1906. *M. consobrinus* Nobili. Bull. Mus. d'Hist. nat. Paris t. 12 p. 265 (Rikitea, Tuamotu archipelago).

1907. „ *consobrinus* Nobili. Mem. Acc. Torino ser. 2, t. 57 p. 408 (no new record).

The description of the type-specimen in the Bull. runs as follows: „♂. Voisin de *M. convexus*. Carapace deux fois aussi large que longue. Régions gastrique et cardiale lisses, régions hépatiques et branchiales finement granuleuses, les granules formant un amas longitudinal sur chaque région branchiale. Dent orbitaire externe très aiguë, dirigée en avant et en dehors; une seule dent après, aiguë, dirigée en dehors; aucune trace de 3^e dent. Pédoncules oculaires atteignant l'extrémité de l'orbite. Chélipèdes égaux, bords du mérus finement granulés, pourvus de long poils clairs. Bord interne du carp marginé par une ligne granuleuse, quelques granules aigus à l'angle interne. La moitié supérieure de la face externe de la main granulée, l'inférieure lisse; bord supérieur occupé par deux petites crêtes granulées, bord inférieur avec une forte crête lisse s'étendant jusqu'à l'extrémité du doigt fixe. Doigt mobile avec une faible crête dentelée, sans dent molariforme au bord préhensile; doigt fixe avec une grosse dent molariforme. Face interne de la main feutrée, sans épines. Mérus des 3 premières paires de pattes ambulatoires avec une épine

apicale, bords du mérus, du carp et du propodite finement dentelés, les denticules disposés en 2—3 séries sur le mérus. Longueur 16.5 mm.; largeur 34 mm. — Rikitea”.

Death has prevented this distinguished Italian carcinologist from completing the preliminary diagnosis of his species in the Bull. by drawings and figures. From the quoted description we may infer that *M. consobrinus*, which is nearly related to *M. convexus*, differs from this species by the direction of the anterior lateral tooth which points straightly outward, by the strong ridge near the under margin of the palm of the male cheliped (this ridge is only faintly marked in the preceding species) and by the dactylus bearing no larger tooth near the base. The species seems to attain a larger size than *M. convexus* and in the adult the carapace is fully twice as broad as long (not nearly so, as in the preceding species).

M. erato de Man (Pl. VIII, Fig. 9).

1888. *M. erato* de Man. Journ. Linn. Soc. London, v. 22 p. 125, pl. 8 f. 12—14 (Mergui achipelago).
 1895. „ *erato* de Man. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 8 p. 579 (Malakka).
 1900. „ *erato* Alcock. Journ. As. Soc. Bengal, v. 69 prt. 2 p. 381 (Mergui archipelago and Akyab).
 1910. „ *erato* Rathbun. K. Dansk. Vid. Selsk. Skr., 7. Raekke, v. 4 p. 323 (Gulf of Siam).

This small species, which is fully described by de Man (1888), is subquadrangular in outline, the length of the carapace being two-thirds of its greatest breadth, and the latter is to be found between the tips of the anterior lateral teeth; the external orbital angles are less prominent. Both teeth are directed obliquely outward. Upper orbital border nearly straight, faintly curved, eyes not reaching end of orbits, ocular peduncles thick, nearly straight. The sides of the carapace are nearly parallel.

The grooves are well marked, as de Man observed and there is a faint ridge at the postero-lateral side of the carapace, just above the insertion of the last legs. The middle regions of the carapace are free from granules, only finely punctate, the other parts, especially the lateral parts, are provided with large granules, scattered under a rather thick hairy covering, which is also found in the grooves, separating the various regions, but I have seen no hairs in the grooves separating the branchial region from the cardiac area. Front broad, not constricted between the eye-stalks, and occupying one-fifth (de Man) to two-ninths (Alcock)

the breadth of the carapace. ¹⁾ For further particulars I may refer to de Man's accurate and elaborate description.

This author has also given a full account of the inferior orbital margin, which, owing to the presence of a „musical ridge” in the male, is peculiarly modified. De Man says (1888, p. 127): „the inferior orbital margin presents in its middle a broad, though little prominent, slightly triangular lobe, which is directed somewhat downward, its obtuse tip being found at the internal or median side; the upper surface of this lobe is slightly concave. Behind this lobe, the inferior margin of the orbits presents a second, also obtuse, much smaller lobule, which is found at the external end of the under margin; whereas the internal or median part of the under margin, lying between the larger middle lobe and the epistome, is armed with a row of seven or eight minute rounded granules, the external one of which is the largest, whereas the others successively decrease in size towards the epistome, *i. e.* towards the inner end of the orbital margin”. De Man rightly remarks, that this structure of the inferior orbital margin distinguishes this species very well from the nearly allied *M. quadratus*.

The chelipeds of my only male specimen were equal (according to de Man they are sometimes unequal in size). The musical crest at the middle of the inner margin of the short, triquetrous arm is obliquely parallel with this border ²⁾. The palm is much compressed, smooth, hairy at the inner surface, crenulated at the upper margin, and without crest externally; there is a faint crest however running from the tip of the index to the palm, where it soon disappears. According to de Man the length of the palm (index not included) is in proportion to its greatest height, at the articulation with the dactylus, as 15 : 11, and I found the same proportion, though in my specimen the palm was comparatively much smaller (see the dimensions below). De Man also states the spine at the inner surface of the palm near the carpal end, which is characteristic in this species. The fingers are short, with a rather wide gap between their bases, and with horny, excavated, hairy tips; the dactylus has a small rectangular tooth at the base and the index a much larger one, rising slightly above the general level of the cutting margin and occupying nearly the whole distal half of the latter.

The middle pairs of the ambulatory legs have very massively built meropodites with an extremely small spine near the distal end of the

1) de Man wishes it to be understood, that he takes here the distance between the external orbital angles

2) Alcock states the same, whereas the musical ridge of de Man's specimens seems to be exactly parallel with it.

anterior margin. The legs are remarkable for their hairiness, indeed they are thickly covered with a brownish fur, with only a few longer hairs. In my specimens this coating is most conspicuous on the carpo- and propodite of the penultimate pair of legs, so as to conceal the underlying joints in dorsal view, at the under side these joints, like all the legs, are wholly naked. De Man says nothing about this hairy covering, but Alcock states that „the upper surface of the legs, especially in the case of the third pair, is hairy”. The first named author rightly remarked, that the distal half of the under margin of the meropodites, especially those of the middle pairs, are minutely denticulate.

The Museum is in the possession of 4 specimens (1 ♂, 3 ♀) collected at the south coast of Madoera a few years ago by Mr. Buitendijk.

The range of this small species is now known to extend from the Mergui archipelago to the Gulf of Siam, Malakka and Madoera.

Finally I give here the dimensions of some specimens in mm.:

	1 ♂ ¹⁾	2 ♀	3 ♂	4 ♀
Distance between external orbital angles	11.25	14.75	9.5	11.—
Distance between the antero-lateral teeth	11.5	15.—	9.8	11.4
Length of carapace	8.25	10.75	6.5	7.6
Breadth of the front between the ocular peduncles	2.5	2.75	2.—	2.15
Length of the palm (index included).	7.25	6.25	8.—	4.75
Greatest height of palm at insertion of dac- tylus	3.75	2.—	—	—
Length of carpo- and propodite of the penul- timate pair of legs	7.5	10.—	—	—

1—2 are specimens of the Museum, 3—4 are those measured by de Man (1888, p. 129).

M. latreillei (Desmarest).

1822. *Gonoplax Latreillii* Desmarest. Hist. d. Crust. foss. p. 99, pl. 9 f. 1, 4 (East-India and Luzon).

1837. *M. Latreillii* H. Milne-Edwards. Hist. nat. d. Crust., t. 2 p. 66 (record?).

1839. „ *Desmaresti* Lucas. Ann. Soc. entom. France, t. 8 p. 567, pl. 20 (Malakka).

1847. „ *serratus* Gray. Cat. Crust. British Museum, p. 37 (Philippines).

1) This specimen bears a *Sacculina* at the abdomen, which may have influenced the development of the chelipeds; indeed, though the specimen is larger than that of de Man (n° 3), the length of the palm is less.

1848. „ *serratus* Adams & White. Zool. Voy. „Samarang”, p. 51 (Philippines).
1852. „ *serratus* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat., sér. 3, Zool., t. 18 p. 159 (no new record).
1858. „ *serratus* Stimpson. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, v. 10 p. 97 (Hongkong).
1865. „ *latreillei* A. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat., sér. 5, Zool., t. 3 p. 193 (record?).
1873. „ *latreillei* A. Milne-Edwards. Nouv. Arch. Mus. d'Hist. nat. Paris, t. 9, p. 278, pl. 13 f. 3 (New Caledonia).
1874. „ *Polleni* Hoffmann. Crust. et Echinod. Madagascar, p. 19, pl. 4 f. 27—30 (Sakatia, Madagascar).
1879. „ *Polleni* de Man. Notes Leyden Museum, v. 1 p. 66 (no new record).
1881. „ *Polleni* Lenz & Richters. Beitr. Crustaceenfauna Madagascar, p. 4 f. 24—27 (Nossi Bé).
1886. „ *serratus* Miers. Rep. Brachyura „Challenger”, p. 250 pl. 20 f. 1 (*partim*) (Philippines).
1894. „ *latreillei* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 7. p. 747 (Philippines, Luzon).
1894. „ *laniger* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 7 p. 746, pl. 23 f. 15 (Bay of Tokio, Kochi, Japan).
1906. „ *latreillei* Laurie. Rep. Pearl-Oyster Fish. Ceylon, t. 5, Brachyura, p. 427, pl. 2, f. 3 textfig. 12 (Gulf of Manaar, Philippines, Singapore).
1907. „ *serratus* Stimpson. Smithson. Inst., Miscell. Coll., v. 49, p. 96, pl. 13 f. 3 (Hongkong).
1910. „ *serratus* Rathbun. K. Dansk. Vid. Selsk. Skr., 7. Raekke, v 4 p. 323 (Gulf of Siam).
1910. „ *latreillei* Rathbun. Bull. Mus. comp. Zool. Harvard Coll. Cambridge, Mass., v. 52 p. 306 (Makassar).

This species has been long known in a fossil state only, until A. Milne-Edwards in 1865 supposed that it might also be found living in the Indian Ocean; his surmise was corroborated by the discovery of living specimens at New Caledonia (1873). Afterwards Ortmann established the identity of *M. serratus* with *M. latreillei*.

The various names attributed to this species are due not only to the different designation of geologists and zoologists (who first called this species *M. serratus*) but also to the variability this species evidently displays in the succeeding stages of age. Indeed, if we compare Stimpson's figure of a young specimen of *M. serratus* and its cheliped (1907) with

Ortmann's figure of *M. laniger*, it is impossible to find any difference, except for the woolly hairy covering of the carapace in the latter case. Laurie however has shown, that a hairy carapace is found in young specimens and that it is „associated indifferently either with „flat, not thorn-like” carapace-teeth ¹⁾, or with acute, upturned carapace-teeth, or with a somewhat intermediate form”.

De Man has already spoken of the probability that the *M. Polleni* of Hoffmann is identical with *M. latreillei*; Ortmann and Laurie agree with him. I cannot but confirm de Man's supposition; though Hoffmann has made no mention of the fourth lateral tooth (including in the number of teeth the external orbital angle) it is indeed present, as I could convince myself in examining Hoffmann's specimen, still preserved in the Museum.

There is no need to give new figures of this easily recognizable species, as it is well figured by A. Milne-Edwards (1873) and by Miers; drawings of young specimens are given by the latter author, by Ortmann (*M. laniger*) and by Stimpson (1907).

Finally Laurie gave photographic reproductions of four specimens; we conclude from this series that the shape of the carapace may vary considerably, in some cases being nearly equilateral, in other much more elongated transversely. The whole surface is closely covered with large granules and, in young specimens, with hairs, which gradually disappear in older stages. On each branchial region there may be seen two longitudinal rows of small granules. The grooves on the carapace are not very conspicuous, only those circumscribing the mesogastric and cardiac area being usually distinct; it is in these latter grooves, that slight traces of the original hairy covering of the carapace may remain in adult specimens.

The external orbital angle is large and directed obliquely forward or straightly outward, dentated at the margins; the three following lateral teeth gradually diminish in size distally. All the carapace-teeth may be either spiniform or flat (Laurie); the first type seems to be the usual one in young specimens. The upper orbital border is nearly straight and has slightly any curve in adult specimens; in young specimens there may be a more pronounced curve, though the orbital border does not project farther forward than the external orbital angle. The front is very narrow, occupying about one-tenth of the breadth of the carapace between the external orbital angles.

The male chelipeds are remarkably small; they may attain a large size only in the largest specimens known. The palm is granulated on

1) Ortmann has given this character of the carapace-teeth as another feature to distinguish his species from *M. latreillei*.

both surfaces, but naked and without spine near the carpal end at the inner surface. Inner surface of the fingers hairy. Dactylus with a large tooth near the base; index regularly denticulate at the cutting margin, without larger tooth. In the adult the immobile finger is curved downward, in young specimens, however, this finger is in a line with the inferior margin of the palm. Unlike nearly all other species of the genus, *M. latreillei* is characterized by having a spine at the distal end of the meropodites of the last legs, as in the preceding ambulatory legs.

This species, which is distributed throughout nearly the whole Indo-pacific region, is represented in the collection of the Museum only by Hoffmann's type-specimen of *M. Polleni*, from the Bay of Sakatia, Madagascar. Its carapace is nearly wholly equilateral, the breadth between the outer orbital angles being 32 mm., the length 30 mm. Though it is naked, except for some hairs in the grooves, Ortmann's specimen of *M. laniger* with a carapace-breadth of 41 mm. and a length of 28 mm. is wholly covered by hairs. The carapace may be much more elongated transversely, though not so as in the next species. Milne-Edwards mentions a specimen, the carapace of which attains a breadth of 50 mm., a length of 35 mm.

M. dentatus Stimpson.

1858. *M. dentatus* Stimpson. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, v. 10 p. 97 (Hongkong).
1907. „ *dentatus* Stimpson. Smithson. Inst., Miscell. Coll., v. 49 p. 96, pl. 15 f. 1 (Hongkong).
1910. „ *dentatus* Rathbun. K. Dansk. Vid. Selsk. Skr., 7. Raekke, v. 4 p. 322 (Gulf of Siam).

The present species is placed next to *M. latreillei* on account of its having also four lateral carapace-teeth in all, but in other respects the general form of the carapace is much more like that of *M. convexus*, though the transverse diameter of the carapace is less (length to breadth as 1:1.67 according to Stimpson). This carapace is naked, without hairs, smooth ¹⁾, „except towards the postero-lateral angle, where there are two slightly raised, plicated longitudinal ridges” (Stimpson, 1907). In the figure there appear indeed on each branchial region two parallel rows

1) The figure 3c of Laurie (see the list of synonyms of the preceding species) very much recalls the present species in general form; yet the chief difference between such transversely elongated specimens of *M. latreillei* and *M. dentatus* is to be found in the surface of the carapace being distinctly granular in the first species and smooth in the latter. Besides, in *M. dentatus* the fingers of the chela are comparatively shorter, and both fingers have a larger tooth, whereas such a tooth is wanting at the index of *M. latreillei*.

of obtuse tubercles, parallel with the distinctly converging sides of the carapace. The upper orbital border is elegantly curved and ends in a sharp, obliquely pointing tooth, which reaches as far forward as the upper orbital margin. The following lateral teeth of the carapace are much smaller, all directed obliquely forward. The eyes do not at all reach the external orbital angle. Front narrow, bilobed at the free margin. Grooves on the carapace all distinct.

The chelipeds of the male are rather long and are everywhere smooth, also on the palm. The fingers are very short, their length being about one half of the length of the palm (without index), clothed with hairs at the inside. The immobile finger has a large tooth at about the middle of its length, the dactylus bears a smaller, but well-defined tooth near the base. As in the preceding species there seems to be a spine at the anterior margin of the meropodites of the last pair of legs, near the distal end, though Stimpson does not particularly make mention of it.

This small species, with a carapace-breadth of 13 mm. (measured between the tips of the outer orbital angles) and a length of about 8 mm., has been found originally at Hongkong; it appears to be not uncommon in the Gulf of Siam. The Museum does not possess it.

M. quadratus A. Milne-Edwards (Pl. VIII, Fig. 10).

1873. *M. quadratus* A. Milne-Edwards. Nouv. Arch. Mus. d'Hist. nat. Paris, t. 9, p. 280, pl. 12 f. 6 (New Caledonia).

The species at first sight is very much like *M. erato*, but, except for the differently shaped inferior orbital margin in the male, it is distinguished by the much stronger curve of the superior orbital border, by the outer orbital angle being more strongly pronounced and reaching farther outward than the next lateral tooth of the carapace, and finally by the lesser hairiness of the walking legs and the slenderness of their meropodites.

Nearly the whole surface of the carapace is granulated; the granules are most crowded on the branchial regions, on the hepatic regions they are more scattered and extend towards the mesogastric area. The ridge in the broad, not constricted, nearly vertically deflexed front is rather deep, especially between the transverse epigastric ridges, immediately behind which it bifurcates. As Milne-Edwards remarked, the carapace is covered by short hairs, somewhat more crowded on the lateral regions. The outer orbital angle projects obliquely forward, its tip is pointed and its hinder margin presents some small dentations. The first antero-lateral tooth is slightly shorter, its anterior margin is directed less forward than

the same margin of the outer orbital angle, and the curved side margin presents three or four distinct indentations. The second lateral tooth is very small, separated from the preceding by a distinct incision and presenting at the side margin likewise some four indentations. Behind the teeth the sides of the carapace are distinctly convergent. On the branchial regions there is no trace of longitudinal granulated rows. The upper border of the orbital groove is finely crenulated, the crenulations being more conspicuous in the outer half of the border and continued upon the fore margin of the external angle. The inferior orbital margin is regularly crenulated in the female, but in the male it presents three large, obtuse lobules in its outer half, with the tips directed inward; between the inner tubercle and the epistome there is a short row of 7—8 extremely minute denticles.

Like *M. erato* the three-faced arm of the cheliped bears a „musical crest”, about at the same place, viz. in the middle of the inner margin, and parallel to this margin ¹⁾. The carpus presents some sharp granules at the inner angle of the anterior side. The palm is inflated and very short, its height at the insertion of the dactylus being not much less than the length (index excluded); inner surface densely hairy, but there is no spine near the carpal end, as in *M. erato*. Parallel with the superior border of the palm and close to it runs an inconspicuous ridge, which, like the border itself, is minutely granular; the whole outer surface proves to be somewhat granulated, when examined with rather strong magnifying power, but appears smooth to the naked eye. The fingers are short, much more so than the palm, and there is a wide space between their bases, the fingers meeting only at the tips, which are horny, excavated, spoon-like as in *M. erato*, and show a few short, yellow hairs at the inner border. The immobile finger has a faint longitudinal ridge at its outside, this ridge is not so easily visible as in *M. erato*; the cutting margin is occupied in its whole second half by a very long crenulated tooth, continued to the tip of the finger, the first half of the index being unarmed. The dactylus bears a distinct, rectangular tooth not far from the base; between this tooth and the tip of the finger the cutting margin shows several indentations. In the shape of the palm there is very much resemblance with *M. erato* (see de Man, Journ. Linn. Soc. London, v. 22, 1888, pl. 8 f. 14), but as this author pointed out, the palm is somewhat higher and comparatively shorter in *M. quadratus*. The ambulatory legs again agree with those of *M. erato* in having

1) In my only ♂ of *M. erato* the crest forms a certain angle with the margin and the same has been observed by Alcock (see p. 180).

an extremely minute spine at the fore margin of the meropodites in the middle pairs of legs, near the distal end of the meropodite, but this spine is wanting in the anterior and posterior legs (though Milne-Edwards figures a spine in the hinder pair), and further in the granulation of the hinder margin of these meropodites. The legs differ however in several particulars: firstly the meropodites are much more slender and cylindrical in dorsal view (though three-faced in transverse section as in all other species); secondly the legs are much less hairy and nowhere show thick patches of hair; and finally the carpo- and propodite of the middle pairs of walking legs are much shorter than in *M. erato*, as is shown in the figures and in the dimensions given below of *M. quadratus* and those of *M. erato* on p. 181.

This rare species, which has been found nowhere else than at New Caledonia, is represented in the Museum by a single male specimen, received from Milne-Edwards himself, and likewise originating from the said locality.

Its presents the following dimensions:

Distance between external orbital angles	11.—
Length of carapace.	8.—
Breadth of front.	2.25
Length of palm (index included)	8.—
Greatest height of palm at insertion of dactylus.	4.75
Length of carpo- and propodite of the penultimate pair of legs	5.25

M. punctulatus Miers.

1884. *M. punctulatus* Miers. Zool. Voy. „Alert” 1881—82, p. 237, pl. 25 f. a (Port Jackson).

The species is most closely related to *M. quadratus* as may be inferred from the following description of Miers ¹⁾: „the carapace is nearly quadrate and relatively narrow, being but little broader than long; the cervical suture is in its posterior part very distinctly defined; the surface is uneven, punctulated, without spines or tubercles, but clothed with a few scattered hairs, which are more numerous, though not dense, on the postero-lateral parts of the branchial regions; the front is about one-third of the total width of the anterior part of the carapace, with its anterior margin nearly straight; the antero-lateral margins are nearly straight and 3-toothed (the tooth at the external orbital angle included); the posterior

¹⁾ I am much indebted to Dr. de Man for a full transcription of Miers' diagnosis, together with a calque of the original figure, as I myself had no opportunity to consult the paper quoted.

lateral tooth is very small. The male postabdominal segments are all of them distinct. The first two joints of the slender antennal peduncle are contained within the large inner orbital hiatus; the epistome is transverse and very short, almost linear; the merus-joint of the outer maxillipedes is truncated at its distal end and nearly as large as the preceding joint. The chelipedes (for so small a specimen) are well developed and are subequal; merus and carpus are smooth, without spines or tubercles, merus more or less hairy on its inner surface and upper margin; the palm is but little longer than its greatest vertical depth, which is at the articulation with the mobile finger, smooth and polished, externally, its upper margin not carinated, its inner surface with a dense patch of hair; the lower margin of the immobile finger is in a straight line with the lower margin of the palm, its upper or inner margin is denticulated and has a strong tooth or lobe in the middle; the inner margin of the mobile finger has a smaller tooth near its base; the fingers, when closed, meet only toward their apices, having a hiatus between them, which is hollowed out into a deep, nearly semicircular cavity at the base of the immobile finger; this cavity is margined with hairs. The ambulatory legs are slender, somewhat compressed and the margins somewhat thinly clothed with hair. Colour, in spirit, brownish. Length of carapace nearly 3 lines (6 mm.), breadth $3\frac{1}{2}$ lines (somewhat over 7 mm.); length of chelipede about $5\frac{1}{2}$ lines (over 11 mm.)".

In the figure the external orbital angle has a convex outer margin and does not project farther outward than the antero-lateral tooth of the carapace, both teeth are of nearly the same shape and size. Besides by this marked character the species is moreover distinguished from the preceding by a much more quadrate carapace, by comparatively longer chelipeds, by the front being one-third of the total breadth of the carapace (one-fourth in *M. quadratus*) and by the short eye-stalks, the length of which does not exceed the breadth of the front ¹⁾. The last feature, together with the shortness of the ischiopodite of the last maxillipeds, which joint nearly equals in length the meropodite of these extremities, very nearly approaches *M. punctulatus* to *Euplax boscii* (Audouin). The species of Miers is however more quadrate in outline and in *Euplax* the sides of the carapace are armed with only 2 teeth in all.

1) Miers himself gives as differences between his species and *M. quadratus*, that in the latter species only two lateral teeth in all are present at each side of the carapace, and that there is no tooth on the inner margin of the immobile finger. In reality however there are two lateral teeth (besides the external orbital angle) at each side of the carapace in *M. quadratus* and the cutting margin of the index is occupied by a very broad, crenulated tooth in the distal half of the finger; this tooth seems only to be better defined towards the tip of the finger in the species of Miers.

M. latifrons Haswell.

1882. *M. latifrons* Haswell. Proc. Linn. Soc. N. S. W., v. 6 p. 549 (Port Philip).

1882. „ *latifrons* Haswell. Cat. Austral. Crust., p. 90 (no new record).

„Carapace about once and a half as broad as long; surface very finely granulate. Front broad, about one-fourth of the total breadth. Orbits nearly transverse. Lateral borders arched, with three teeth separated by deep fissures, the first two broad, the third small. Anterior limbs in the male very large, finely granular like the carapace; hands unarmed, with a granular raised line on the outer surface near the lower border. Immobile finger much bent downwards, regularly denticulated on its inner edge; inner edge of mobile finger with a denticulated elevation near the base. Inner surface of the arm, edge of carapace, and basal joints of legs, with scattered slender hairs; a thicker coating on the fourth and fifth joints of the ambulatory legs. Length of carapace $\frac{3}{4}$ ths inch; greatest breadth $1\frac{1}{8}$ th inch” (Haswell, Cat. Austr. Crust.).

Haswell's species seems to be nearly related to *M. erato*, especially by the breadth of the front and the hairy coating of the legs, which, as in my specimens of *M. erato*, show a thick coating of hair on the carpo- and propodite. The chelipeds of the male appear however to be larger in *M. latifrons*, there is a granular line near the lower border of the palm, the inner surface of the latter is unarmed, and the „musical crest” on the arm of *M. erato* seems to be absent. The index is much bent downward in *M. latifrons*, but is in the same line with the lower border of the palm in *M. erato*. The species of Haswell also seems to attain a larger size (about 28 mm. broad and 18.75 mm. long).

This species, like the preceding, is not represented in the Leiden Museum, and I am unable to give further information.

M. setosus H. Milne-Edwards.

1852. *M. setosus* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat., sér. 3, Zool., t. 18 p. 159 (Australia).

1882. „ *setosus* Haswell. Cat. Austral. Crust., p. 89 (Port Jackson, Australia).

1888. „ *setosus* de Man. Arch. Naturgesch., Jahrg. 53. 1, p. 356, pl. 9 f. 2—2^a (no new record).

1897. „ *setosus* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 10 p. 343 (Moreton Bay).

De Man, who has had occasion to examine an original specimen of this species from the Paris Museum, revealed its main characters. In

general form it resembles somewhat *M. convexus*, but the carapace is narrower, and the whole surface is granulated, with the exception of the middle parts; there are no denticulated tubercles on the branchial regions and the carapace is regularly rounded transversely. The upper orbital border is much sloping backward, so that the outer orbital angle is lying behind the level of the convex curve of this upper border; the outer orbital angle itself is rounded, not at all sharp, and somewhat like that of *M. pacificus* and *M. japonicus*. The antero-lateral tooth of the carapace seems scarcely at all defined, anteriorly it is separated from the preceding orbital angle by a distinct incision, but distally there is scarcely an indication of an incision to separate it from a second lateral tooth. Sides of the carapace distinctly convergent posteriorly.

The palm of the male cheliped is, according to de Man's figure, twice as long as high, slightly granulated, and provided at the outer surface, close to the under margin, with a row of granules that is continued upon the immobile finger. Inner surface of palm and fingers densely hairy. Immobile finger much bent downward, so that the under margin of the palm and that of the said finger form a concave line; the finger is crenulated throughout at the cutting margin, but has no larger tooth. Such a tooth is well represented upon the dactylus, and between the tooth and the tip of the finger there are larger or smaller indentations.

There are, as far as I am aware, no dimensions published of this species, but according to de Man's figure, *M. setosus* seems to belong to the middle-sized species, the breadth of the carapace between the outer orbital angles being about 31 mm., the length about 17 mm. The Leiden Museum has no specimen.

M. pacificus Dana. (Pl. VIII, Fig. 11)

- 1851. *M. pacificus* Dana. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, 1851, p. 248 (Upolu, Samoa).
- 1852. „ *pacificus* Dana. U. S. Expl. Exp., Crust., prt. 1 p. 314, pl. 19 f. 4 (same record).
- 1858. „ *pacificus* Stimpson. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, v. 10 p. 97 (Loo-Choo-isles).
- 1868. „ *bicarinatus*? Heller. Crust. „Novara” Reise, p. 36, pl. 4 f. 2 (Nicobars).
- 1890. „ *pacificus* de Man. Notes Leyden Museum, v. 12, p. 79, pl. 4 fig. 10 (locality unknown).
- 1895. „ *pacificus* de Man. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 8 p. 579 (Penang and Pontianak).

1897. *M. pacificus* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 10 p. 342 (no new record).
 1902. „ *bicarinatus* de Man. Abhandl. Senckenb. Gesellsch., Bnd. 25, p. 496 (no new record).
 nec 1910. *M. pacificus* Rathbun. Bull. Mus. comp. Zool. Harvard Coll., Cambridge, Mass., v. 52 p. 307, pl. 1 f. 3 (= *M. crinitus* Rathbun).

Unfortunately there is some confusion in the right interpretation of Dana's species, owing to the fact that the figure of this author seems to be incomplete, and that Heller's *M. bicarinatus* is not wholly reliable with respect to the form of the lateral teeth of the carapace.

De Man in 1890 first determined the very specimens of the Leiden Museum as *M. pacificus*; later, in 1902, however, he changed his opinion, and regarded these specimens as the true *M. bicarinatus*, whereas another specimen collected by Prof. Kükenthal at Halmaheira, was referred by de Man to *M. pacificus*.

Miss Rathbun recently (1913) supposed, that this latter specimen of de Man belonged to a new species created by her, *M. crinitus*, that the Leiden Museum specimens ought to be referred to *M. pacificus*, as de Man had formerly done (1890) and that *M. bicarinatus* „is too unlike the species under consideration to be united with either” (Proc. U. S. Nat. Mus., v. 44, p. 619).

Unless the type-specimen of Heller be examined again, this question must remain undecided, but I think it the safest way to suppose that *M. pacificus* and *M. bicarinatus* are really identical and for the rest to agree with Miss Rathbun's opinion in referring de Man's Halmaheira specimen to *M. crinitus*.

The Leiden Museum specimens have been so amply described by de Man in 1890, that it is useless to give a fresh description here. The carapace, smooth and glossy to the naked eye, is nearly equilateral, its greatest breadth (which is lying between the postero-lateral teeth, so that the carapace is narrowed anteriorly) being to the length as 7:5. The external orbital angle is not at all pointed, but rectangular, and separated from the next lateral tooth by a distinct incision. On the branchial regions there are two longitudinal, slightly pubescent lines on each side, a third row is lying before them and running in a transverse direction, and finally there is a similar, but very short and concave line just above the insertion of the posterior legs. This arrangement recalls one strongly to that found in species as *M. japonicus* and *M. tomentosus*; and it is chiefly on account of the fact, that these lines are not represented in Dana's figure of *M. pacificus*, that the confusion above alluded

to has been created; the lines are on the contrary partly represented in Heller's figure of *M. bicarinatus*.¹⁾

The palm of the male cheliped is peculiar in having no ridge whatever close to the under margin, in being smooth to the naked eye, and in the inner surface being unarmed and naked; there are only hairs near the insertion of the fingers and at the inner surface of the latter. Both fingers have horny, excavated, spoon-like tips; the dactylus has a large, quadrangular tooth somewhat before the middle, the immobile finger on the contrary has no larger tooth, but is crenulated throughout, is in a line with the under margin of the palm and shows a faint ridge at the outside. Contrary to the usual case in the genus, the ambulatory legs are only slightly hairy, even the posterior legs have only few, short hairs along the margin. It seems to have been overlooked by de Man, that (in my specimens at least) the hinder legs have a small spine at the anterior margin of the meropodite, near its distal end, quite as occurs in the preceding legs, and this character the species shares, as far as I know, only with very few of its congeners (*M. latreillei*, *M. dentatus* (?)).

The dimensions of two of the Muscum specimens (1 ♂, 3 ♀) have been given by de Man (1890, p. 82—83); one of these, the largest female, was again and more fully measured by the same author on another occasion (1902, p. 498).

M. crinitus Rathbun.

1902. *M. sp.* de Man. Abhandl. Senckenb. Gesellsch., Bnd 25 p. 495 (Halmaheira).
 1910. „ *pacificus* Rathbun (*nec* Dana). Bull. Mus. comp. Zool. Harvard Coll., Cambridge, Mass., v. 52 p. 307, pl. 1 f. 3 (Amboyna).
 1913. „ *crinitus* Rathbun. Proc. U. S. Nat. Mus., v. 44 p. 619, pl. 75 f. 3 (same record).

This species is most closely allied to the preceding one, so that at first sight it was confounded with the latter by Miss Rathbun, but it cannot be denied that it bears even a greater resemblance to *Euplax boscii* (Audouin).

The carapace is nearly wholly subquadrate, its breadth only slightly exceeding the length; it is convex, evenly rounded above, smooth in the middle parts and irregularly granulate towards the sides, but here the

1) This figure, as de Man observes, is probably wrong in presenting the carapace much narrower than it really is, and there is a remarkable contradiction between Heller's figure and text, as regards the dimensions of his species (see also de Man, 1902, p. 495).

surface is everywhere covered by hairs. Like the preceding species the carapace is narrowed anteriorly and attains its greatest breadth at the postero-lateral teeth. The external orbital angle and the lateral teeth seem to offer no marked difference with those of *M. pacificus* ¹⁾. The upper orbital border appears to be slightly more sinuous. There is no trace of longitudinal pubescent lines on the postero-lateral sides of the carapace, but above the insertion of the posterior legs there is a similar short, curved line as in the preceding species.

The cheliped of the male, except for its being densely clothed with hairs along nearly the whole inner face, is again very much like that of *M. pacificus*, but the granulation on the wrist and on the outer surface of the palm seems to be somewhat coarser. The dactylus has the same, large, conspicuous, quadrangular tooth at the middle of its length.

The ambulatory legs of *M. crinitus* are, like the carapace, densely covered with hairs; mero-, carpo- and propodite of the penultimate pair of legs are comparatively longer than in *M. pacificus* (see de Man, p. 498); the first to third pair of walking legs bear a small spine at the anterior margin of their meropodites, near the carpal end, but the spine is concealed by the thick hairy covering of these joints.

M. crinitus, as has been remarked above, is nearly related to *Euplax boscii* (Audouin), but in *Euplax* the sides of the carapace are armed with only two teeth in all, the meropodite of the third pair of maxillipeds is nearly as long as the preceding joint, these maxillipeds themselves leave a wide gap between them, and the outer margins of the external orbital angles are convergent posteriorly, whereas in the present species of *Macrophthalmus* there are three teeth in all at the sides of the carapace (external orbital angle included), the meropodite of the third pair of maxillipeds is shorter than the preceding joint, the maxillipeds have only a narrow gap between them, and the outer margins of the external orbital angles are divergent posteriorly or parallel.

The species is not represented in the collection of the Leiden Museum.

The length of the carapace of a type male specimen, measured by Miss Rathbun, is 11.2 mm., the breadth 15.3 mm., the width of the front below 2.5 mm.

M. tomentosus Souleyet. (Pl. IX, Fig. 12).

1841. *M. tomentosus* Souleyet. Voy. „Bonite”, Zool., t. 1 p. 243, Crust., pl. 3 f. 8 (Manilla, Philippines).

¹⁾ According to de Man (p. 497) the outer orbital angle is distinctly sharper in the present species.

1852. *M. tomentosus* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat., sér. 3, Zool., t. 18 p. 159 (no new record).
1873. „ *tomentosus* A. Milne-Edwards. Nouv. Arch. Mus. d'Hist. nat. Paris, t. 9 p. 279 (New Caledonia and Aroe-isles).
1888. „ *tomentosus* de Man. Journ. Linn. Soc. London, v. 22 p. 122 (Mergui Archipelago).
1900. „ *tomentosus* Alcock. Journ. As. Soc. Bengal, v. 69, prt. 2, p. 382 (same record as that of de Man).

Though at first sight this species is much like *M. japonicus* and *M. depressus*, as de Man observed, it may be easily distinguished by the carapace being considerably narrowed anteriorly (so that the external orbital angle, which is very much rounded off, projects less outward than the first lateral tooth), by the finer granulation of the carapace and the hairiness of the meropodites of the walking legs.

De Man has furnished us with a full description of this species. The greatest breadth of the carapace is found between the tips of the postero-lateral teeth, behind which the sides are parallel or even slightly bulging.¹⁾ The outer orbital angle is rectangular and very large, the side margins of the angles diverging towards the incision which separates the first lateral tooth anteriorly. This latter tooth projects farther outward and has a convex lateral margin, which passes nearly without incision into the very small second lateral tooth, situated (in my specimen at least) a little way before the middle of the lateral margin of the carapace.²⁾ The granulation of the carapace, though very distinct, is represented perhaps somewhat too coarse in my figure; the granules are especially crowded on the branchial regions, but the middle parts of the carapace (the mesogastric and the median part of the anterior cardiac area) are smooth. Towards the postero-lateral sides we may observe the same arrangement of granulated rows as has been mentioned (in the shape of pubescent lines) in *M. pacificus*. Firstly there are at each side two obliquely-longitudinal hairy rows, composed of closely set granules that are larger than those on the rest of the carapace; in *M. japonicus* the granules composing these rows are fewer in number, more scattered

1) In Souleyet's figure the sides of the carapace in the posterior part are very irregular, presenting some conspicuous prominences. To judge from my specimen the carapace is somewhat broadened behind the small second lateral teeth, with a regular, convex outline, but details are obscured by the rather thick hairy coating of the surface.

2) De Man mentions three (not two) incisions; the posterior incision, situated behind the middle of the lateral margin, is very indistinct and may easily be overlooked. I have not found it in my specimen.

and not larger than the surrounding granules on the carapace. Secondly there is a transverse row, apparently proceeding from the second lateral tooth, and finally we may observe an oblique row just above the insertion of the posterior legs. All the borders of the carapace are crenulated or finely beaded. The upper border of the orbit is elegantly curved, straight; the inferior border projects much more forward, is convex and much more conspicuously crenulated than the upper border; in the male the outer fourth of the under orbital border is occupied by three rounded tubercles, with the tips directed inward, which formation, as usual, is associated with the presence of a „musical crest”. Front narrow, deeply grooved in the middle, much constricted between the eye-stalks; the latter are straight, stoutish and do not reach to the external orbital angle.

The chelipeds of the only male specimen in the Museum are, unlike the usual case in this genus, unequal, the right being the larger. ¹⁾ Upper and inner border of the arm furnished with long hairs, inner surface of the arm with a short horny „musical crest”, running close to and parallel with the inner margin of the arm, and lying in the beginning of the distal half of the latter. Wrist armed with a row of tubercles along the inner margin and some spines at the anterior border, near the palm. Palm rather low, not increasing much in height towards the distal end, outer surface smooth, without ridge near the under margin, somewhat granular towards the superior border. Fingers about as long as the palm, with horny, excavated, spoon-like tips, densely clothed with hair at these tips, but the inner surface of the fingers as well as that of the palm is nearly naked. ²⁾ This last character the species shares with *M. japonicus*. The cutting margin of both fingers are armed with a large tooth, that on the dactylus being narrow, rectangular and placed near the base, that on the index being larger and higher, sloping backward; between the tooth and the tip both fingers are minutely denticulate. The ambulatory legs have strong and thick meropodites, which in the first to third pair are armed with a spine at the fore margin and densely clothed with hairs at the upper surface; these hairs are also visible on the carpus and the proximal half of the propodite in the middle pairs of legs. Nails very much compressed and broad, hairy at the margins.

The only specimen of the Museum (♂) is one of those, described by de Man, from the Mergui archipelago; it has been measured by this author already (p. 124).

1) De Man states that the chelipeds in the adult specimens are „nearly equal to one another”.

2) De Man observed at the inner surface of the palm „a close down of hairs”, but in adult specimens these hairs are, according to the author, „nearly wanting, being probably worn off, so that the inner surface of the palm appears glabrous”.

M. depressus Rüppell. (Pl. IX, Fig. 13).

1830. *M. depressus* Rüppell. 24 kurzschwänz. Krabben d. Rothen Meeres, p. 19, pl. 4 f. 6 (Red Sea).
1837. „ *depressus* H. Milne-Edwards. Hist. nat. d. Crust., t. 2 p. 66 (same record).
1839. „ *affinis* Guérin. Voy. „Favorite”, t. 5, 2^{me} part., p. 172, pl. 50 f. 2 (Bombay and Pondichéry).
1839. „ *affinis* Guérin. Mag. Zool., t. 8, cl. 7, Crust., p. 4, pl. 24 f. 2 (no new record).
1852. „ *depressus* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat., sér. 3, Zool., t. 18 p. 159 (no new record).
1852. „ *affinis* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat., sér. 3, Zool., t. 18 p. 158 (no new record).
1861. „ *depressus* Heller. Sitzungsber. K. K. Ak. Wis. Wien, Bd. 43. 1. p. 362 (Red Sea).
1875. „ *depressus* Paulson. Rech. Crust. Mer Rouge, p. 66, pl. 6 f. 5—7 ¹⁾ (Red Sea).
1881. „ *depressus* de Man. Notes Leyden Museum, v. 3 p. 235 (Djeddah, Red Sea).
1882. „ *affinis*? Haswell. Cat. Austral. Crust., p. 88 (Holborn Island, North Australia).
1888. „ *depressus* de Man. Arch. Naturgesch., Jahrg. 53. 1, p. 356, pl. 15 f. 3 (no new record).
1888. „ *depressus* de Man. Journ. Linn. Soc. London, v. 22 p. 124 (Mergui archipelago).
1893. „ *depressus* Henderson. Transact. Linn. Soc. London, ser. 2, v. 5, p. 389 (Rameswaram, Ceylon).
1895. „ *depressus* de Man. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bd. 8, p. 578 (Atjeh).
1897. „ *depressus* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bd. 10 p. 342 (no new record).
1900. „ *depressus* Alcock. Journ. As. Soc. Bengal, v. 69 prt. 2, p. 380 (Mergui archipelago and Aden).
- 1906 „ *depressus* Nobili. Bull. Sc. France et Belgique, v. 40 p. 155 (Persian Gulf).
- 1906 „ *depressus* Nobili. Ann. Sc. nat. sér. 9, Zool., t. 4 p. 318 (Suez, Massowah).

Several authors (de Man, Henderson, Ortmann) have pointed out, that the *M. affinis* of Guérin most probably is identical with *M. depressus*,

1) Cited after Nobili.

and I think this to be right, also on account of Guérin's statement, that the immobile finger has no larger tooth, the very character by which this species is distinguished from the closely related *M. japonicus*. I agree with de Man (1895) in his doubt about the identity of Haswell's species with that of Guérin (Haswell himself was not quite certain about his determination), for the palm is described as having „a faint longitudinal linear depression close to the lower border”, whereas de Man (1888, in Arch. Naturgesch.) expressly states that a ridge or granular row is absent in *M. depressus*.

It has been again de Man, who on several occasions pointed out the main characters of this species. The form of the carapace is nearly exactly the same as in *M. japonicus*, but *M. depressus* never seems to attain the size of this species. The sides are nearly parallel, not distinctly convergent posteriorly ¹⁾; the length of the carapace is about two-thirds its greatest breadth, which latter is found between the tips of the first lateral teeth. The whole surface, with exception of the middle parts, is granular, and on the branchial regions there are at each side two longitudinal hairy rows of granules, the outer of which is somewhat convex, a transverse similar row is observed near the insertion of the posterior legs. The outer orbital angle is rectangular and projects less outward than the obtusely rounded antero-lateral tooth, which has a convex outer margin and is minutely crenulate; the second tooth is extremely small and separated from the preceding by a minute incision. Carapace hairy towards the sides, a row of long hairs along the margins. Front narrow, constricted, about one-eighth the breadth of the carapace. Upper orbital border nearly straight, under border distinctly and regularly crenulate. Eye-stalks slender, reaching nearly to the external orbital angle.

In the chelipeds of the male the differences between *M. depressus* and *M. japonicus* are clearly pronounced (de Man, 1881). In the first named species the arm is shorter, and the whole inner and outer surface are closely covered with hairs, whereas in *M. japonicus* such hairs are much more scarcely distributed and arranged especially along the margins. The upper border of the palm is somewhat crenulate in *M. japonicus*, smooth and slightly granular in *M. depressus*; in the first named species the inner surface of the palm and the fingers are naked, or nearly so, the upper surface of the dactylus is granular, and the index bears a large tooth and is curved downward; in *M. depressus* on the contrary the inner surface of the palm and the fingers are densely hairy, the

1) De Man (1888, in Arch. Naturgesch.) however has figured the carapace with posteriorly convergent sides.

upper surface of the dactylus is smooth, not granular, and the index has no large tooth, but is coarsely denticulated at the cutting margin and not curved downward. In both species here named the mobile finger has a large rectangular tooth near its base.

The ambulatory legs of *M. depressus* are remarkable for their massively-built meropodites in the middle pairs of legs; these meropodites have convex anterior and posterior margins and their thickness is more than one-third the length, in the case of the first to third pair there is a distinct spine at the anterior margin, at the usual place. Mero-, carpo- and propodite of the second and third pair of ambulatory legs are densely clothed with hairs, both at the upper and under surface (only in the second pair the carpo- and propodite are naked at the under surface).

This species which ranges throughout the whole Indian Ocean, though it has not as yet been found at the east coast of Africa, is represented in the Museum by several specimens: four (3 ♂, 1 ♀) from Djeddah at the Red Sea, already spoken of by de Man (1881), one (♂, dried) from an unknown locality (found by me in a lot of *M. japonicus*, but certainly erroneously associated with that species, as both have never been recorded to occur in the same localities) and finally four (all ♀, dried) from the Red Sea and received as co-types from Rüppell himself.

The dimensions of the largest specimens at my disposal are

	1 ♂	2 ♀
Distance between external orbital angles	19.5	29.—
Greatest breadth of carapace (at the middle of the lateral margin of the antero-lateral teeth)	20.5	30.5
Length of carapace	14.—	20.—
Least breadth of front	2.5 (scarcely constricted)	2.5 (much constricted).

The species may be in some cases more transversely elongated, for Alcock mentions a specimen, the length of which is the same as in my male specimen, but with a carapace-breadth of 22 mm.

M. definitus Adams & White.

1847. *M. definitus* Gray. Cat. Crust. British Museum, p. 37 (Philippines).

1848. „ *definitus* Adams & White. Zool. Voy. „Samarang”, Crust., p. 51 (Philippines).

1894. „ *depressus* Ortmann, nec Rüppell. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 7 p. 745 (locality unknown).

1897. *M. definitus* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd. 10, p. 342 (Philippines).
1910. „ *definitus* Rathbun. Bull. Mus. comp. Zool. Harvard Coll., Cambridge, Mass., v. 52 p. 307, pl. 2 f. 1 (Makassar).

Miss Rathbun recently made known the female and it is her description and figure we take as base for the diagnosis of this species, which is not in the collection of the Leiden Museum.

In general appearance *M. definitus* is again very much related to *M. japonicus*, but the carapace is broader, the length being three-fourths the greatest breadth, which latter is found rather far behind, behind the lateral teeth; the lateral margins of the carapace are nearly parallel and not at all convergent posteriorly. The whole surface is covered with granules; on each epigastric lobe, immediately behind the base of the front, there is a transverse row of granules, concave forward; the mesogastric and cardiac area, besides the neighbouring parts of the hepatic and branchial regions, are smooth, with a polished appearance. There seem to be no longitudinal rows of granules on the branchial regions, but the transverse row at the level of the postero-lateral teeth of the carapace is clearly visible. Front constricted, deeply furrowed, and beaded along the side margins, like the upper orbital border which is straight and elegantly curved. Outer orbital angle rectangular, projecting less outward than the first lateral tooth of the carapace; the latter tooth with a convex outer margin; second lateral tooth scarcely, if at all, defined. Ocular peduncles slender and short, not reaching the outer orbital angle.

Male cheliped with a naked under surface of arm (hairy in *M. japonicus*); upper border of palm coarsely granulate, inner surface densely hairy, as also the inside of the fingers; both fingers with a large tooth at the cutting margin, that on the dactylus however is much smaller than in *M. japonicus* and that on the immobile finger is lower, much more sloping than in the Japanese species and placed nearly in the middle of the finger, whereas in the other species it is situated nearer to the base. Meropodites of the middle pairs of ambulatory legs narrowing towards the distal end, the spine at the anterior border is very small and nearly wholly concealed under the woolly fur with which the meropodites are clothed. There is a transverse ridge on the third abdominal segment in the male (in the female also on the preceding segment) which is absent in *M. japonicus*.

This apparently very local species has been measured by Miss Rathbun and for the sake of completeness I give here the dimensions of the two sexes.

	1	2
	♂	♀
Distance between external orbital angles.	27.8	22.2
Greatest breadth of carapace posteriorly.	30.—	25.—
Length of carapace.	23.2	19.6

The species attains the same size as *M. japonicus*.

M. japonicus de Haan. (Pl. IX, Fig. 14).

1835. *Ocypode (Macrophthalmus) japonica* de Haan. Fauna japonica, Crust., p. 54, pl. 7 f. 1 (♀, sub nomine *O. (M.) depressa*) pl. 15 f. 2 ¹⁾ (♂) (Japan).
1847. *M. japonicus* Gray. Cat. Crust. British Museum, p. 38 (Japan).
1848. „ *japonicus* Adams & White. Zool. Voy. „Samarang”, Crust., p. 51 (Meiacoshima).
1852. „ *japonicus* H. Milne-Edwards. Ann. Sc. nat., sér. 3, Zool., t. 18 p. 158 (Japan).
1894. „ *japonicus* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd 7, p. 746 (Bay of Tokio and Nagasaki).
1897. „ *japonicus* Ortmann. Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bnd 10, p. 343 (no record of locality).

De Haan has excellently characterized this species. Carapace in its greatest breadth (at the middle of the convex margin of the antero-lateral teeth) about $1\frac{1}{2}$ the length, wholly covered with conspicuous granules, except for the epi- and mesogastric area and the middle of the cardiac area, the granules are largest on the hepatic regions. All the margins are distinctly crenulate, which is most pronounced in the proximal half of the side borders. On the branchial regions we observe at each side the same granular rows as are present in *M. pacificus*, *M. depressus* and *M. tomentosus*, viz. a transverse row at the level of the postero-lateral teeth, two longitudinal rows ²⁾, parallel to the side margins and an obliquely transverse row above the base of the posterior legs. The granules composing these rows are not larger, rather smaller than the surrounding ones, contrary to what is the case in *M. tomentosus*. Carapace not much narrowed anteriorly (as in the latter species). Outer orbital angle somewhat more pointed, though scarcely projecting, antero-

1) Not f. 3, as is mentioned by misprint in the text.

2) The inner one of these is broken up in two rows, one behind the other, which forms a certain very obtuse angle; this arrangement appears also in de Haan's figure of the male.

lateral tooth very high, with obtuse tip, second tooth very small, though distinct. Front narrow, constricted, bilobed at the free margin, very deeply furrowed, a rounded group of granules on each epigastric lobe (where there is a concave series of such granules in *M. definitus*). Upper orbital border with a deep curve, so that the inner curve near the base of the front is at about the same level as the outer orbital angle; the border itself is strongly crenulate, more so than in other species of the genus (except *M. pectinipes*); inferior orbital border nearly straight throughout four-fifths of its length and strongly dentate, the outer fifth part abruptly sloping. Ocular peduncles slender, eyes reaching nearly to the end of the orbit, but not surpassing it. Grooves on the carapace very conspicuous and broad, the grooves circumscribing the gastric area very deep, the lateral transverse ones somewhat sigmoid-shaped, especially the hinder groove, clothed with short hairs.

Chelipeds of the male, as de Haan rightly observed, short or long, according to age; in young specimens scarcely as long as the breadth of the carapace, in the adult twice as long. Arm slender, with a bunch of hairs at the under surface and a row of hairs at the upper border. Palm elongated, slightly granular at the outer surface; inner surface naked, without hairs, but wholly covered with granules, the larger ones being found towards the carpal end and there is a longitudinal row of granules not far from the upper border; the latter finely crenulate and a parallel row of granules immediately behind it, in the proximal half of the palm. Mobile finger much curved, granular, especially at the upper border, cutting margin with a distinct large, quadrangular tooth near the base, between the tooth and the tip of the fingers a series of fine denations. Index likewise granular, much curved downward, so that it forms a concave line with the inferior border of the palm, some few hairs near the tip at the inner surface, cutting margin provided with a large, sloping tooth and for the rest crenulate towards the tip of the finger.

Meropodites of walking legs broad, though not narrowed towards the distal end (as in *M. depressus*), armed with a spine at the fore margin in the case of the first to third pairs of legs, and hairy along this margin, but not at the upper and under surface, as is so conspicuously pronounced in *M. depressus*. Both margins of the meropodites are strongly serrate. Nails lanceolate, very broad, hairy at the margins.

The Leiden Museum contains a great many specimens, all from Japan and apparently collected by Burger and v. Siebold. Only two (♂ and ♀) were preserved in alcohol, the rest (23 ♂, 11 ♀) were all dried up; among them I recognized the type male of de Haan, figured by him on pl. 15 f. 2.

The specimens were in all stages of age and I can fully confirm Ortmann's observation (1894) that the chelipeds of the young males are of a female character, with only faint development of teeth on the fingers; it is only in full-grown specimens that the chelipeds attain a large size.

M. japonicus seems to have been found only in Japan, where it replaces *M. depressus*. Evidently it is not uncommon there, for Ortmann (1894) mentions a series of no less than 47 ♂ and 24 ♀ collected in the Bay of Tokio by Döderlein.

The dimensions of some of my specimens are the following:

	1	2	3	4
	♂ ¹⁾	♂ ²⁾	♂	♀
Distance between outer orbital angles	31.—	30.5	22.5	24.—
Distance between antero-lateral teeth	33.—	31.75	24.—	25.5
Length of carapace	21.—	20.75	15.5	17.5
Least breadth of front	2.5	2.5	2.—	2.25

Of the 25 species of *Macrophthalmus* here accepted, the following (16) are represented in the collection of the Leiden Museum:

<i>M. pectinipes</i> Guérin.	<i>M. convexus</i> Stimpson.
„ <i>transversus</i> (Latreille).	„ <i>erato</i> de Man.
„ <i>telescopicus</i> (Owen).	„ <i>latreillei</i> (Desmarest).
„ <i>grandidieri</i> A. Milne-Edwards.	„ <i>quadratus</i> A. Milne-Edwards.
„ <i>dilatatus</i> de Haan.	„ <i>pacificus</i> Dana.
„ <i>brevis</i> (Herbst).	„ <i>tomentosus</i> Souleyet.
„ <i>hilgendorfi</i> n. n.	„ <i>depressus</i> Rüppell.
„ <i>crassipes</i> H. Milne-Edwards.	„ <i>japonicus</i> de Haan.

Nine species therefore are absent:

<i>M. latipes</i> Borradaile.	<i>M. latifrons</i> Haswell.
„ <i>sulcatus</i> H. Milne-Edwards.	„ <i>setosus</i> H. Milne-Edwards.
„ <i>consobrinus</i> Nobili.	„ <i>crinitus</i> Rathbun.
„ <i>dentatus</i> Stimpson.	„ <i>definitus</i> Adams & White.
„ <i>punctulatus</i> Miers.	

Leiden Museum, October 1915.

1) Type male specimen of de Haan (dried).

2) Specimen here figured (preserved in alcohol).

APPENDIX.

My paper was already finished and under press, when I became acquainted with Laurie's important treatise on the Brachyura of the Sudanese Red Sea (Journ. Linn. Soc. London, v. 31 n^o 209), published in July of this year. In this paper (p. 470), *M. graeffei* A. Milne-Edwards is treated of as a distinct species, different from *M. convexus*. The author states, that in *M. graeffei* the eye-stalks are longer, reaching slightly beyond the tip of the outer orbital angle, whereas in *M. convexus* these eye-stalks are shorter, falling short of the outer orbital angle, but in my figure we may observe, that the pigmented region of the eye touches exactly the tip of this outer angle, so that the difference anyhow seems to be not very great. Further there is some slight difference in the shape and the direction of the external orbital angle and the anterolateral teeth of the carapace, which in *M. graeffei* are more spiniform and more transversely disposed than in *M. convexus*. As to the subterminal spine at the anterior border of the meropodites of the walking legs, such a spine exists in the case of the first to third pairs of these legs in both species; that such a spine really does exist at the hindermost walking legs is indicated in Stimpson's figure (1907) of *M. convexus*, but I am inclined to regard this as an aprioristic presumption. The extremely small spine at the meropodites of the first pair of walking legs may easily escape notice, so that Alcock did not mention it.

Laurie's figures of the cheliped however seem to prove the right of existence of *M. graeffei* as a distinct species, for even in the larger specimens, of about the same dimensions as the adult *M. convexus*, the fingers have no larger teeth.

Moreover Laurie (with Miss Rathbun, 1906) denies the synonymy of *M. convexus* and *M. inermis*, on account of the fact, that both Alcock and Stimpson state that the inner surface of the palm of the cheliped of the male is hairy in *M. convexus*, whereas Milne-Edwards says that this inner surface is naked in *M. inermis*. I regard this as a difference of little importance, perhaps due to age. It is further true, that Milne-Edwards has not figured subterminal spines on the meropodites of the walking legs of *M. inermis*; these spines may have been overlooked, I suppose. For the rest de Man has had occasion to examine typical specimens of *M. inermis* and declared them to be identical with *M. convexus*.

EXPLANATION OF PLATES.

Pl. V.

- Fig. 1. *Macrophthalmus transversus* (Latreillé), ♀, magn. 2. — 1^a cheliped of female, magn. 4. — 1^b cheliped of male, magn. 3.
» 2. *Macrophthalmus telescopicus* (Owen), ♀, magn. 2.

Pl. VI.

- Fig. 3. *Macrophthalmus grandidieri* A. Milne-Edwards, ♂, magn. 2. — 3^a external orbital angle and antero-lateral tooth of the right side of the carapace, magn. 3. — 3^b cheliped of male, magn. 2.
» 4. *Macrophthalmus dilatatus* de Haan, ♂, magn. 2.
» 5. *Macrophthalmus brevis* (Herbst), ♂, magn. 2.

Pl. VII.

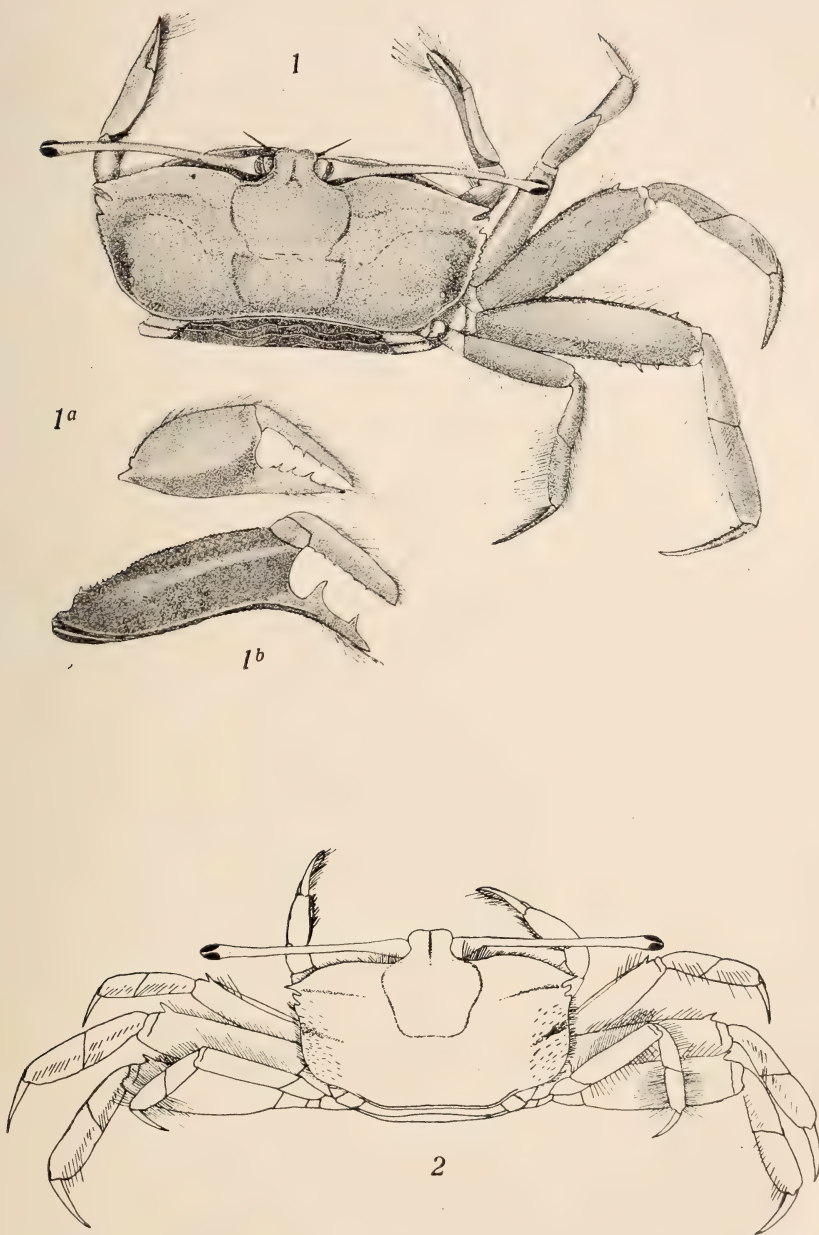
- Fig. 6. *Macrophthalmus hilgendorfi* n. n., ♂, magn. 2. — 6^a external orbital angle and antero-lateral tooth of the right side of the carapace, magn. 4. — 6^b cheliped of male, magn. 2.
» 7. *Macrophthalmus crassipes* H. Milne-Edwards, ♂, magn. 2.
» 8. *Macrophthalmus convexus* Stimpson, ♂, magn. 2.

Pl. VIII.

- Fig. 9. *Macrophthalmus erato* de Man, ♂, magn. 3. — 9^a outer orbital angle and antero-lateral tooth of the right side of the carapace, magn. 6. — 9^b under border of the left orbit, magn. 10.
» 10. *Macrophthalmus quadratus* A. Milne-Edwards, ♂, magn. 3. — 10^a cheliped of male, magn. 4.
» 11. *Macrophthalmus pacificus* Dana, ♂, magn. 2.

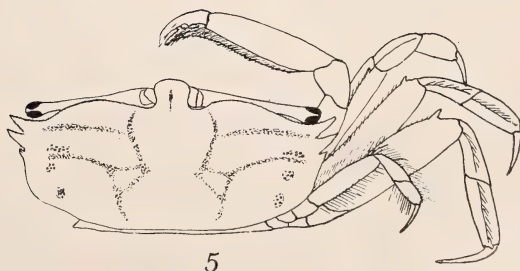
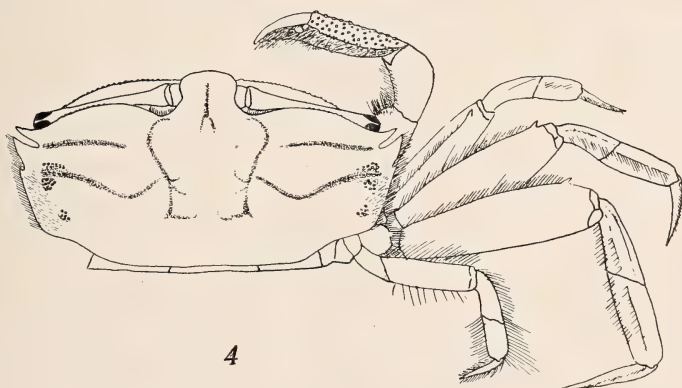
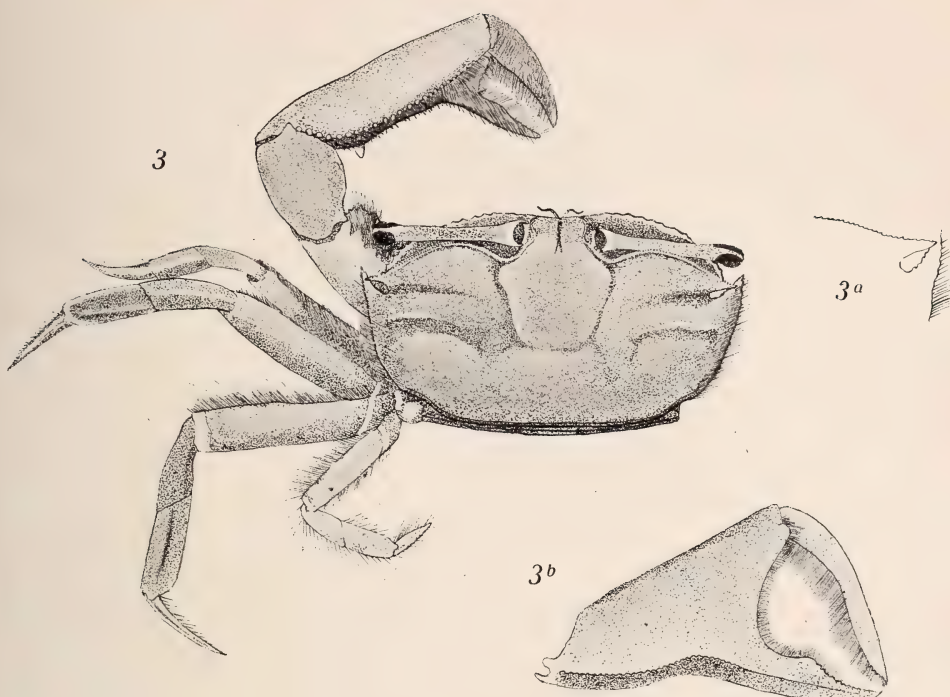
Pl. IX.

- Fig. 12. *Macrophthalmus tomentosus* Souleyet, ♂, magn. 2. — 12^a cheliped of male, magn. 2.
» 13. *Macrophthalmus depressus* Rüppell, ♂, magn. 2.
» 14. *Macrophthalmus japonicus* de Haan, ♂, magn. 2.



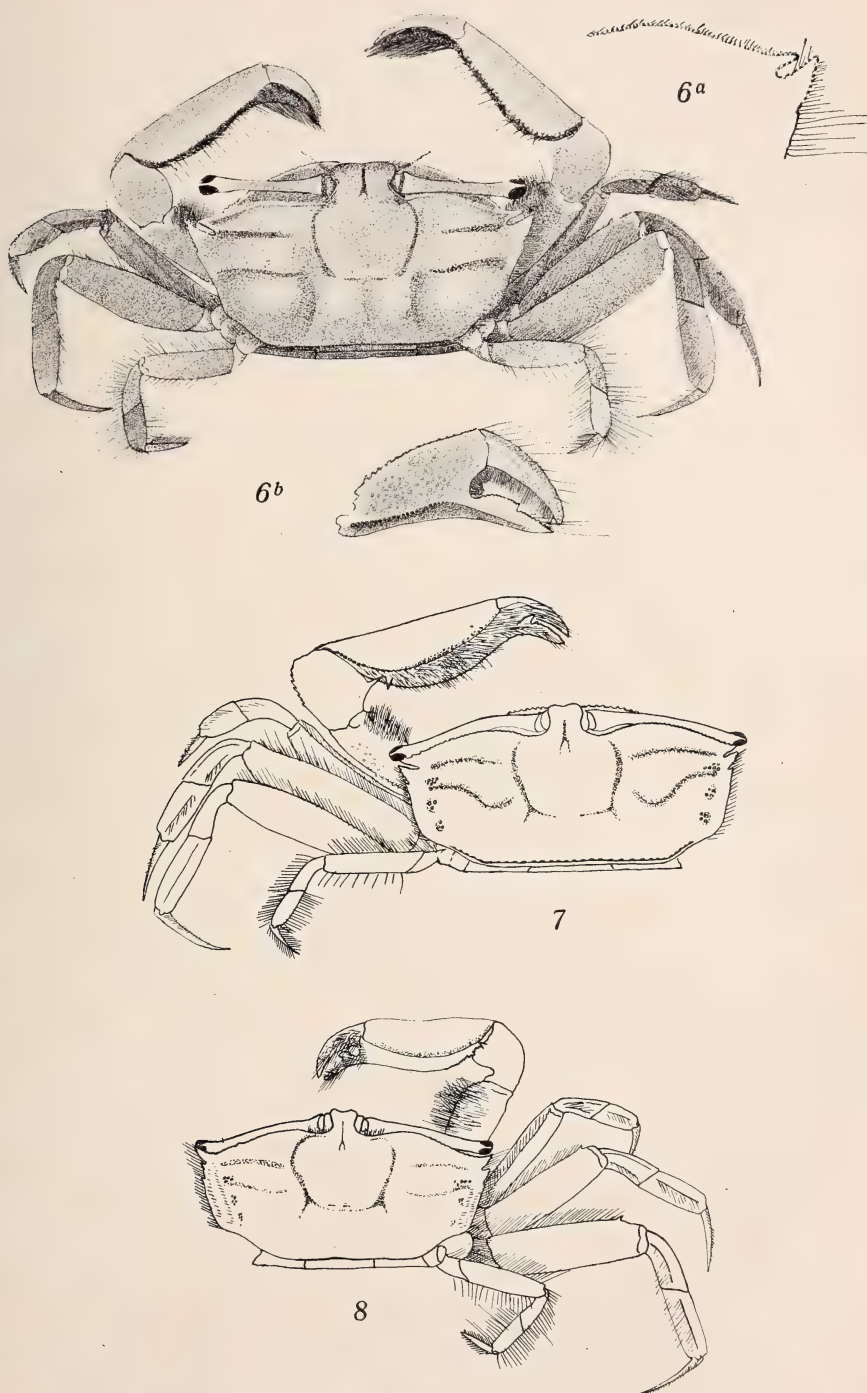
Tesch del.

1. *Macrophthalmus transversus*. 1a female cheliped. 1b male cheliped.
2. *M. telescopicus*.



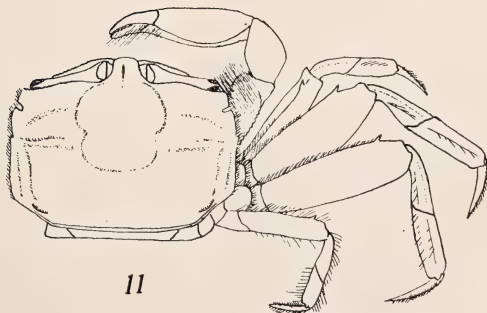
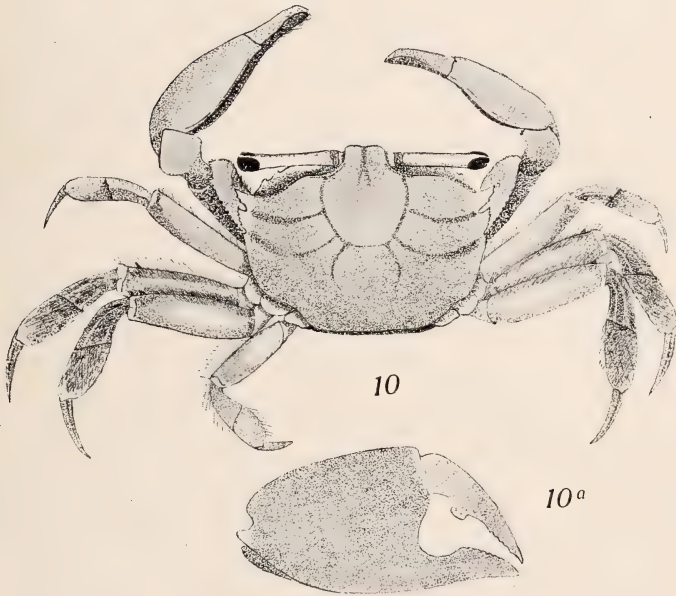
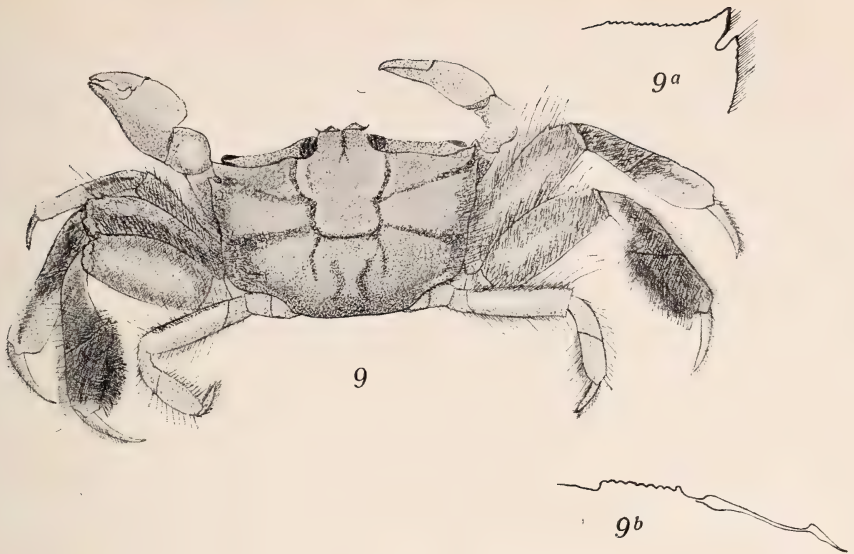
Tesch del.

3. *M. grandidieri*. 3^a External orbital angle and anterior lateral tooth
 4. *M. dilatatus*. of the carapace. 3^b male cheliped.
 5. *M. brevis*.



Tesch del.

6. *M. hilgendorfi*. 6a External orbital angle and anterior lateral tooth
 7. *M. crassipes*. of the carapace. 6b male cheliped.
 8. *M. convexus*.



Tesch del.

9. *M. erato*.

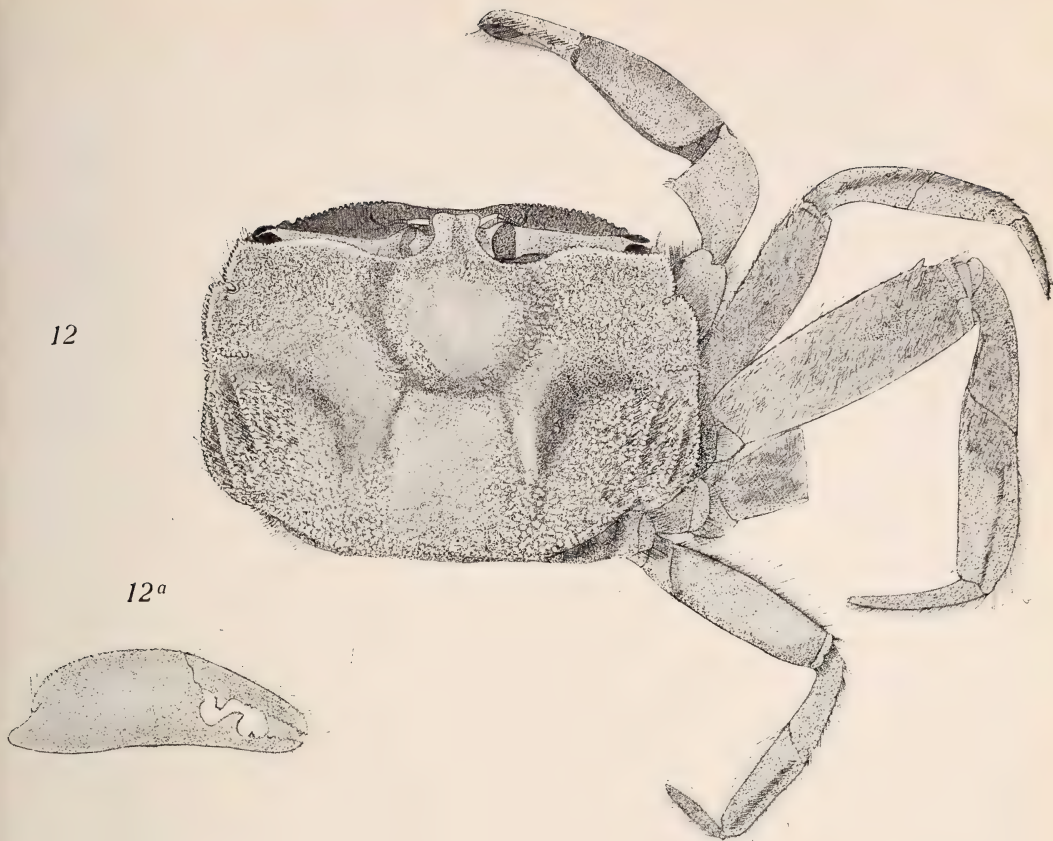
9^a External orbital angle and anterior lateral tooth of the carapace. 9^b under border of the left orbit.

10. *M. quadratus*. 10^a male cheliped.

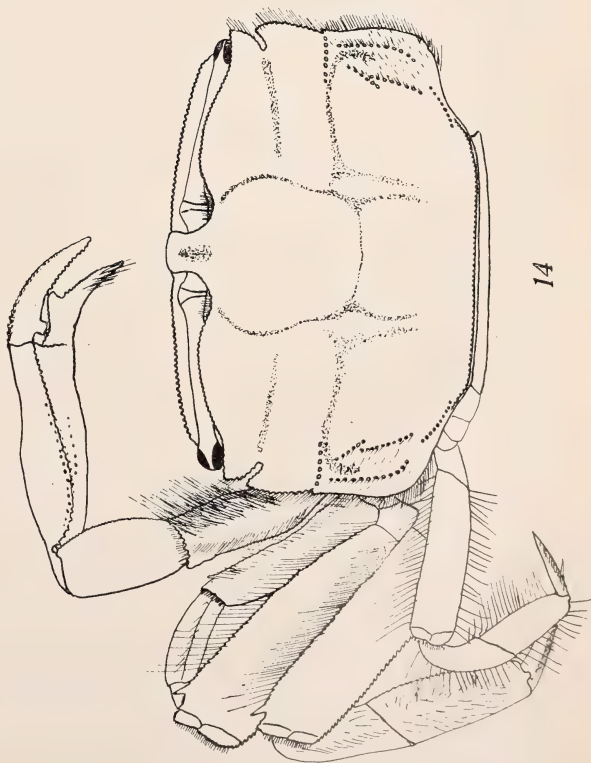
11. *M. pacificus*.

12

12^a



13



14

Tesch del.

12. *M. tomentosus*. 12^a male cheliped.

13. *M. depressus*.

14. *M. japonicus*.

XIII. — ENKELE OPMERKINGEN OMTRENT INDO-AUSTRALISCHE DANAIIDEN.

DOOR R. VAN EECKE. — (MET 7 TEKSTFIGUREN).

Danaïs chrysippus (L.).

Op de, bij de Noordpunt van Sumatra gelegen, kleine eilanden Poeloe Bras en Poeloe Weh komen merkwaardige *chrysippus*-vormen voor, waarvan één reeds door den heer Heylaerts onder den naam „*vigeli*” beschreven werd. (Compt. Rend. Soc. Ent. Belge, 1884, p. 94). Naast genoemden vorm komt ook een andere voor met roodbruine voorvleugels. Een dergelijk voorwerp bezit het Leidsche museum van het eiland Poeloe Weh. Alle exemplaren wijken door hunne roodachtig witte achtervleugels, door hunne regelmatig geplaatste subapikaalvlekken en door hunne grootte af van de voorwerpen der naastbij gelegen eilanden. Van de Nicobaren zijn mij geene vormen bekend. Zoo schijnt het mij gewenscht toe deze, aan de beide eilandjes eigen, vormen te benoemen en koos ik den naam „*rubra*”.

Ook het faunistisch zoo merkwaardige eiland Simaloer bezit een *chrysippus*-ras, dat te onderkennen is aan de licht goudbruine kleur en bovendien aan twee, soms drie, vrij groote witte vlekken op den top der cel der voorvleugels. Dit laatste kenmerk was mij eerst ontgaan (Notes Leyd. Mus. XXXVI, p. 224, 1914). Bovendien zijn beide vormen *chrysippus typica* en *alcippoides* Moore vertegenwoordigd in de serie van 5 ♂♂ en 7 ♀♀, door den heer Edw. Jacobson op Simaloer verzameld. „*Auriflava*” bevindt zich in het beginstadium der ontwikkeling, die bij *vigeli* Heyl. haar hoogtepunt heeft bereikt.

Op Sumatra komen twee vormen voor, nl. de typische, lichte *chrysippus* en de donkere *bataviaana* Moore. Het komt mij voor, dat de eerste uitsluitend in het Noorden en Oosten voorkomt, terwijl de tweede zich tot het Zuid-Westelijk en Zuidelijk deel beperkt. Niet onwaarschijnlijk schijnt mij de meening van den heer Fruhstorfer toe, dat *bataviaana* van Java den oorspronkelijken Sumatra-vorm verdrongen heeft. Toch is *bataviaana* de typische Java-vorm, evenals ik *gelderi* Snell. voor de typische Celebes-vorm houd. De laatste wordt meer en meer verdrongen door indringers van lateren tijd. Alle vormen die het gebied bewonen ten Oosten van Java, Bali en Celebes zou ik willen samenvatten; immers zij verschillen konstant in de mattere kleur en in grootte. Bovendien zien wij in dit gebied de twee vormen *petilia* Stoll en *cratippus* Feld. naast elkaar

optreden. *Petilia* komt naar Australië toe menigvuldiger voor. Drie voorwerpen van Nieuw-Holland behooren alle tot den vorm *petilia*. De scheiding tusschen *batariana* en *gelderi* aan de eene zijde en „*fuscippus*” aan de andere zijde schijnt op de kleine Soenda-eilanden niet gemakkelijk uit te voeren. In den regel is het materiaal dezer eilanden in de verschillende collecties te schaarsch.

D. plexippus (L.).

Op de Philippijnen komt een ras van *plexippus* voor, dat in de voor mij bereikbare werken niet vermeld is. In de collectie van het Leidsch museum zijn twee door Semper verzamelde exemplaren, die beide van den typischen vorm afwijken. Zij zijn kleiner, ongeveer als de Voor-Indische voorwerpen, maar lichter gekleurd. De bruinzwarte nervaalstrepen zijn smaller; de witte vlekken der voorvleugels kleiner en onregelmatiger geplaatst, zoodat zij meer het karakter van *sumatrana* Moore vertoonen. Op de achtervleugels is echter geen spoor van wit te zien.

Het is te betreuren, dat wederom de vindplaats niet nauwkeurig is aangegeven, zoodat ik mij tevreden stel met de aandacht op de Philippijnsche exemplaren te vestigen.

Opmerkelijk is voorts, dat er in Zuid-Sumatra voorwerpen voorkomen geheel gelijk aan die van Java en dat er op Java exemplaren gevangen zijn overeenkomende met die van Sumatra, nl. met witte intranervaalvlekken op de achtervleugels. Dit vermengen van rassen schrijf ik toe aan de tegenwoordige opheffing der oorspronkelijke isolatie. Een ras blijkt een zekeren graad van standvastigheid te hebben, zoodat het voorkomen van twee elkaar zeer na verwante vormengroepen binnen een begrensde gebied nog niet op twee soorten behoeft te duiden. Een later geïmmigreerd ras eener soort kan het oorspronkelijke ras verdringen. Dit zien wij vooral op Celebes gebeuren.

Van het een en ander geeft de anthropologie ons fraaie voorbeelden; ook wat betreft het opgaan van een ras in een ander.

Van de Banda-eilanden en van Manawoko zijn ook eenige exemplaren aanwezig, die het meest overeenkomen met de beschrijving van *laratensis* Butl. Zij bezitten eene groote witte intermediaanvlek. Daarentegen komen de voorwerpen van Batjan meer overeen met die van Wetter en met die der Kei-eilanden. Het materiaal is echter te gering om er op te bouwen. Toch schijnt het mij toe, dat dit materiaal verschillende insulaire rassen vertegenwoordigt.

In het werk van Seitz wordt medegedeeld, dat de rupsen van alle *Danais*-soorten drie paar tentakels hebben, terwijl in het werk der hee-

ren Piepers en Snellen met nadruk er op wordt gewezen, dat de rups van *D. plexippus* slechts twee paar tentakels bezit. Merkwaardig is voorts, dat er van *plexippus* twee verschillende vormen van rupsen voorkomen, die beide in het laatst genoemde werk afgebeeld zijn.

Anatomisch kunnen *plexippus* en *melanippus* gemakkelijk specifiek gescheiden worden, wat niet het geval is met *melanippus* en *lotis* en met de overige soorten van de groep *Danais*.

D. melanippus (Cram.).

Van Java en Krakatau zijn in de collectie eenige voorwerpen, waarbij de cel en de intranervaalvelden der achtervleugels wit zijn. Zij gelijken dus sterk op de Sumatraansche exemplaren.

D. lotis (Cram.).

Niettegenstaande *melanippus* door Shelford op Borneo en door Fruhstorfer op Celebes is gevonden, beschouw ik, op grond der anatomische gelijkheid, *lotis* als een ras van *melanippus*. De plaatsing der dorsale haken op de penis, de vorm der valvae etc., de gedaante der vrouwelijke genitaliën, alles wijst m. i. er op, dat wij slechts met ééne soort te doen hebben. Beter schijnt het mij echter toe *melanippus* voor een ras van *lotis* te houden.

Lotis zou dan protomorph zijn en *melanippus* archimorph. *Malossona* Fruhst. kan een metamorph ras zijn, ontstaan door kruising van ingevoerde *melanippus* en *lotis*. Dit kan ook het geval zijn met de op W. Borneo gevonden exemplaren van *melanippus*, ofschoon ik zelf de verklaring van immigratie van Sumatra of de Riouw-Lingga eilanden voor aannemelijker houd.

Van *malossona* is, voor zoover mij bekend, slechts één wijfje te Toli-Toli gevangen, ook van W. Borneo zijn slechts enkele voorwerpen van *melanippus* verzameld en wel in den allerlaatsten tijd.

D. philene (Cram.).

De exemplaren dezer soort van de Aroe-eilanden zijn zeer donker gekleurd.

Bij anatomisch onderzoek blijkt, dat *philene* en *affinis* zeer na verwant zijn. Het schijnt mij dan ook waarschijnlijk toe, dat de eene vorm uit den ander ontstaan is en dat *affinis* de Oostelijkste vorm is, die zich naar het Westen toe verspreid heeft.

D. affinis (F.).

Affinis is vooral in het Oostelijk deel harer verspreiding zeer variabel. In het Hollandsch deel van Nw-Guinea onderscheid ik reeds vier verschillende vormen. Het donkerste exemplaar is van Fak-Fak; het is donker bruin, met eene roodbruine mediaanstreep op de voorvleugels en drie witte circumcellulairvlekjes en een celvlek op de achtervleugels. De witte subapikaalvlekken der voorvleugels zijn gereduceerd en het voorwerp bezit slechts eene serie submarginaalvlekken. Het lichtste voorwerp is van Sekroe, dus uit de onmiddellijke omgeving. Het bezit groote witte subapikaalvlekken en twee breede witte strepen op den discus, benevens eene roodbruine streep in de cel der voorvleugels. Op de achtervleugels is een breede witte band en zijn twee seriën witte marginale vlekken zichtbaar. Tusschen de twee genoemde exemplaren zijn tal van overgangen. Ten slotte moet ik de aandacht vestigen op de drie aanwezige exemplaren van Bivak-eiland (Z. Holl. Nw-Guinea). Deze zijn zeer groot (67 mm.), bijna zwart van kleur met helder witte vlekken. Het schijnt mij toe, dat verschillende vormen naast en door elkaar voorkomen, maar dat in enkele meer geïsoleerde gebieden een der vormen domineert.

Hetzelfde verschijnsel zien wij op de Sangir-eilanden. De heer Fruhstorfer heeft een ras beschreven van Taroena en dit afgescheiden van *sangira*. Toch komt nabij Taroena ook *sangira* voor en andersom. *Taroena* is de donkere vorm met twee donker roodbruine mediaanstrepen; *sangira*, de kleinere, lichtere vorm met eene witte mediaanvlek en met meer lichtere roodbruine tinten.

Op de Soela-eilanden komen vormen voor, die het midden houden tusschen *affinoides* Fruhst. der Talaoet-eilanden en *decentralis* Fruhst. van Peling.

In de collectie Piepers—Snellen zijn drie exemplaren van Tanah-Djampea, die op het eerste gezicht van alle andere te onderkennen zijn aan hunne gele mediaan- en celvlekken. Het wit op de achtervleugels is verschillend van uitgebreidheid, ongeveer zooals bij *litoralis* Doh. van Soemba. De vleugelspanning is gemiddeld slechts 55 mm. Wij hebben hier ongetwijfeld met een insulair ras te doen, dat ik met den naam „*djampeana*” aanduid.

Het eiland Kangean bezit ook een *affinis*-representant, die zeer donker van kleur is en goed ontwikkelde witte vlekken in de cel en op den discus der achtervleugels bezit.

Na nog gewezen te hebben op enkele Javaansche exemplaren met witte discus- en celvlekken, kom ik op een voorwerp van het eilandje

Poeloe Bras ten Noorden van Sumatra. Sumatra bezit geen *affinis*-vorm en daarom is het zoo merkwaardig, dat het zeer dichtbij gelegen eilandje Poeloe Bras er wel een bezit. Het eenige voorwerp dat het museum bezit, gelijkt in alle opzichten op *malayana* Fruhst. Het is slechts kleiner.

D. melissa (Cram.).

Van *D. melissa paryadres* Fruhst. is een exemplaar aanwezig, dat heet op de Aroe-eilanden gevangen te zijn. Voor zoover mij bekend, is *melissa* nog niet op de Aroe-eilanden aangetroffen.

D. melissa goana Mart. komt ook op de Talaoet-eilanden voor. Deze vindplaats was eveneens onbekend.

D. limniace (Cram.).

In de collectie Piepers—Snellen zijn twee door Swinhoe verzamelde voorwerpen van Poona, die van de typische exemplaren afwijken. Zij behoreen m. i. tot een lokaal ras, gelijk die van Hainan b.v. tot *norinia* Fruhst.

De meest Oostelijk gelegen vindplaatsen van *limniace* liggen op Celebes en op de nabij gelegen eilanden. Toch schijnt het mij toe, dat deze soort veel verder naar het Oosten toe verspreid is, wat tot heden niet aan den dag is getreden doordat *limniace* zoozeer op *melissa* gelijkt. De drie *limniace*-voorwerpen van Timor bevestigen mijne bewering. Bovendien heeft Schädler ook een exemplaar op Wetter gevangen. De ras-kenmerken van „*fruhstorferi*” zijn vooral gelegen in de groote wit-gele vlekken der voorvleugels, die ongeveer dezelfde teekening hebben als de typische exemplaren van China. Daar alle voorwerpen echter veel kleiner zijn dan de Chineesche, zijn ook alle vlekken niet zoo groot. De voor *melissa* zoo karakteristieke pijpenfiguur is hier uiteen gevallen in drie stukken, waarvan het supermediaan gedeelte het grootst is en waarvan het submediaan gedeelte eenvoudig uit eene witte streep bestaat. De kleur is aanmerkelijk lichter dan die der exemplaren van Formosa. Het exemplaar van Wetter is echter weer donkerder getint.

De teekening alleen is echter niet voldoende ter onderscheiding van *melissa* en *limniace*; een anatomisch onderzoek geeft betere resultaten (Notes Leyden Mus. XXXVI, p. 54), die desniettemin staande op eene zeer nauwe verwantschap tusschen genoemde soorten wijzen. Er is bovendien iets vreemds in de geographische verspreiding der beide soorten. *Limniace* komt niet voor op Malakka, Sumatra en Borneo.

Op Celebes komt een oorspronkelijk en zeer afwijkend ras voor nl.

choaspes Butl. In het werk van Seitz staat *choaspes* als eene soort aangegeven. Voor beide opvattingen valt veel te zeggen.

D. cleona (Cram.).

De groep *Ravadeba* Moore omvat vele soorten, die m. i. in het geheel niet vast staan. Afgezien van de hoofdvormen, waarover men zou kunnen redetwisten of zij tot afzonderlijke soorten dan wel tot rassen eener zelfde soort gerekend moeten worden, zijn er soorten gegrond op één enkel exemplaar. Dit schijnt mij toe bij de Lepidoptera in het bijzonder zeer gevaarlijk te zijn. Zoo vinden wij in het werk van Seitz de soorten(?!): *D. philo* Gr.-Sm. van Soembawa, waarvan tot nog toe slechts één voorwerp en nog wel een wijfje bekend is; *D. clinias* Gr.-Sm., waarvan één mannelijk exemplaar van Nw-Mecklenburg bekend is; *D. timorica* Gr.-Sm., waarvan één wijfje gevangen is. Hier kan voorloopig slechts sprake zijn van vormen, want materiaal ter bepaling der soort ontbreekt geheel. Voorts leven er op Nw-Guinea ook eenige z.g. soorten, die ik alle als lokale rassen beschouw van *cleona* of *schenki*. Het is een bekend feit, dat Nw-Guinea tal van lokale rassen en afwijkende vormen bezit. Van enkele dier vormen zijn wederom te weinig exemplaren verzameld, die natuurlijk slechts morphologisch onderzocht zijn, d. w. z. op het aderstelsel, vorm der palpen, antennen en op de kleurentekening in het bijzonder. Op deze wijze hebben wij geen juist beeld der natuurlijke samenhang tusschen de enkele soorten, die tot *Ravadeba* behooren.

Onderzoeken wij de hoofdvormen, waartoe ik reken: *aspasia*, *cleona*, *vitrina* en *schenki*, dan valt het onmiddellijk op, hoe deze dieren in de meeste kenmerken overeenkomen. Dat rassen eener soort in verreweg de meeste gevallen ook anatomisch afwijken, is een bekend feit (Jordan, Geogr. u. nicht geogr. Ev. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 83, p. 151, 1905). Het aderstelsel is bij de genoemde vormen hetzelfde, zoo ook de vorm der afzonderlijke lichaamsdeelen, de bouw der genitaliën, de vorm en gedaante der rupsen. Wij vinden bij anatomisch onderzoek slechts secundaire verschillen in enkele onderdeelen der geslachtsorganen en wel in het bijzonder bij de mannelijke dieren. De wijfjes zijn bijna volkomen gelijk. Al deze verschillen in de genoemde organen zijn van dien aard, dat copulatie zeer gemakkelijk kan plaats vinden. Hieronder volgen eenige figuren ter illustratie van het boven geschrevene. Waren meerdere vormen onderzocht, des te geleidelijker zouden zonder twijfel de overgangen tusschen de vormen geweest zijn. (Fig. 1).

Het is dan ook vrij zeker, dat de verschillen in kleur en tekening de voornaamste hinderpaal zijn voor het in eene soort samenbrengen der

vormen. Maar hierbij is op te merken, dat er voorwerpen zijn, die in teekening zeer sterk van hunne soortgenoten afwijken. Zoo vestig ik de aandacht op den vorm *talautica* Snell. Tijdschr. v. Ent. XXXIX, p. 43, tab. 1, f. 1, 1896).

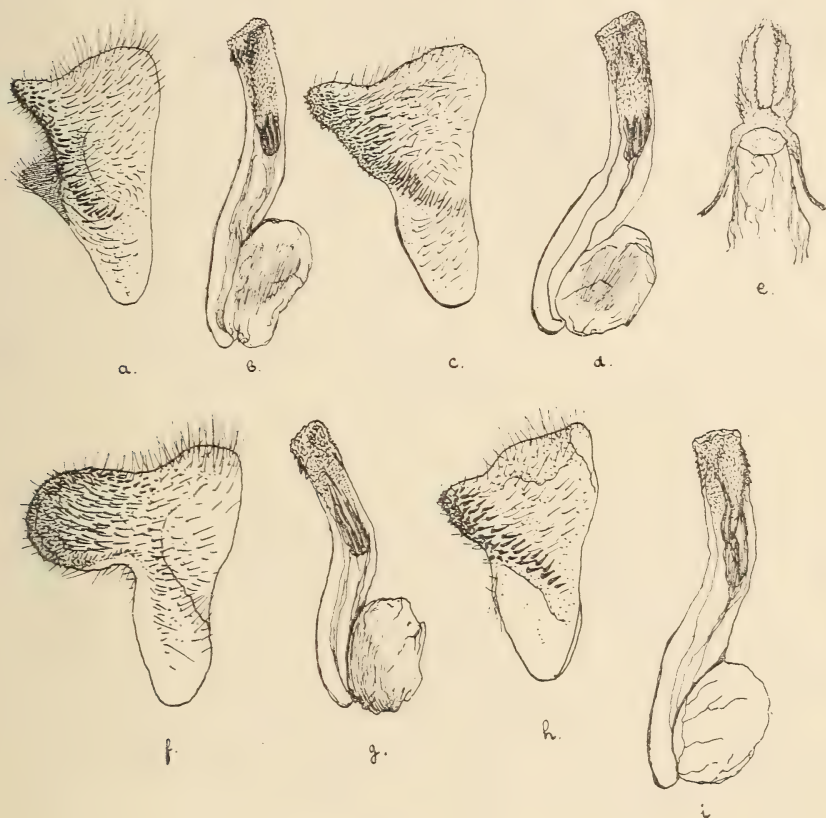


Fig. 1.

a. Valva van *D. aspasia thargalia* Fruhst. van Sumatra. b. Penis, van *thargalia*. c. Valva van *D. cleona cleona* Cram., die weer veel overeenkomst vertoont met h. d. Penis van *cleona*. e. Uncus, die bij de vier hoofdvormen dezelfde is. f. Valva van *D. vitrina* Feld. der Philippijnen. g. Penis van *vitrina*. h. Valva van *D. schenki periphias* Fruhst. van Nw-Guinea. i. Penis van *periphias*. — Alle figuren zijn geteekend bij ongeveer 15-malige vergrooting.

Ook is in de collectie van het museum een vrouwelijk exemplaar van de Kei-eilanden, dat eveneens zeer sterk afwijkt van den op die eilanden inheemschen vorm *citrina* Feld. Genoemd voorwerp is kleiner dan *talautica*, doch heeft ongeveer dezelfde teekening. De kleur der vlekken is doorschijnend geelachtig wit; de subcostaal vlekken zijn grooter

dan bij *cleona*, dus meer overeenkomend met die van *citrina*, terwijl op de achtervleugels twee volledige seriën marginale vlekken zichtbaar zijn als bij *talautica* en verder ook gelijk bij *aspasia*. Voegen wij hierbij de afwijkende vormen van Soembawa en van Timor, zoo krijgen wij een inzicht in de groote variabiliteit der vleugelteekening bij deze soort. Die variabiliteit is steeds in het Oostelijk deel der verspreiding het grootst, terwijl de soort in het Westen vrij konstant blijft. Dit verschijnsel komt zeer veel voor. De scheiding tusschen het Westelijk en Oostelijk deel loopt tusschen Borneo en Celebes, langs de z. g. lijn van Wallace.

Zoo ben ik langzamerhand tot de conclusie gekomen, dat *cleona*, *aspasia*, *vitrina* en *schenki* tot eene en dezelfde soort behooren, die van NW-Mecklenburg (misschien nog Oostelijker) tot Malakka en Tenasserim verbreid, zeer variabel is en in tal van rassen uiteenvalt. Over de vormen *pumila* Boisd., *kirbyi* Gr.-Sm., *rotundata* Gr.-Sm., *garamantis* Godm.-Salv. en *melusina* Gr.-Sm. kan ik mij bij gebrek aan materiaal geen oordeel vormen. Het schijnt mij echter zeer wenschelijk toe, dat deze vormen nog eens grondig onderzocht worden.

D. eryx (F.).

De heer Fruhstorfer vermeldt een ras uit de omgeving van Batavia, „*furius*”, dat volgens het materiaal der museumcollectie niet alleen bij Batavia voorkomt, maar ook in de Preanger. De voorwerpen uit Oost-Java komen sterk overeen met het ras van Borneo. De strepen en vlekken zijn zeer smal en donker getint. Wij hebben hier dus wederom een voorbeeld, hoe de fauna van West-Java verschilt van die van Oost-Java.

In de collectie zijn twee vrouwelijke voorwerpen, door den heer Jacobson op Simaloer verzameld, die meer gelijken op de exemplaren van Sumatra, dan op die van Nias. Uitgebreider materiaal zal wel leeren, dat ook op Simaloer een lokaal ras voorkomt.

D. melaneus (Cram.).

In het werk van Piepers en Snellen, Rhopalocera of Java, Danaidae etc. staat op p. 24 duidelijk uitgedrukt, dat beide schrijvers de vormen *larissa* Feld. en *pseudomelaneus* Moore als tot eene soort, *melaneus* Cram., behoorende beschouwen. Beide Javaansche vormen zijn door mij onderzocht en daarbij bleek, dat er inderdaad anatomische verschillen aanwezig zijn. Deze zijn echter van dien aard, dat ik zeker niet zou willen beweren dat zij specifiek zijn. De heer Fruhstorfer rekent echter de genoemde vormen tot twee soorten, nl. *melaneus* Cram. en *luzonensis* Feld. Wanneer dit juist is, dan is het ook goed dat *D. banksi* Moore van

Sumatra tot eene afzonderlijke soort verheven wordt. De genitaliën van *banksi* komen meer met die van *larissa* overeen dan die van *pseudomelaneus*. Waar het zoo twijfelachtig is, of *larissa* en *pseudomelaneus* tot twee soorten behooren, zoo geldt dit stellig voor *larissa* en *banksi*. Gaan

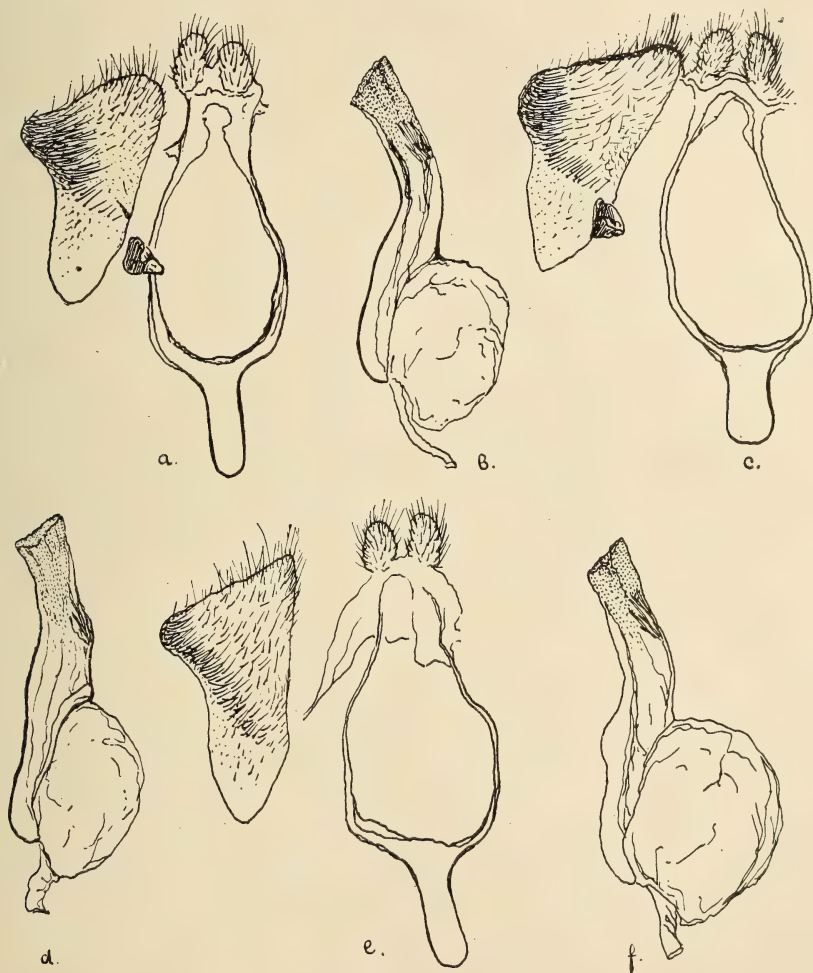


Fig. 2.

a. Rechter valva, uncus, annulus en saccus van *D. luzonensis larissa* Feld. b. Penis van *larissa*. c. Rechter valva enz. van *D. melaneus pseudomelaneus* Moore. d. Penis van *pseudomelaneus*. e. Valva enz. van *D. banksi* Moore. f. Penis van *banksi*. — Alle figuren gezien bij 16-malige vergrooting.

wij bovendien de geographische verspreiding dezer soorten na, dan zien wij, dat die bij aanneming van drie afzonderlijke soorten allervreemdst

is. *D. melaneus* zou dan op het vasteland van Indië voorkomen en dan met een sprong op den Gedeë op Java. *D. luzonensis* is gevonden op de Philippijnen, Borneo, Java en op enkele der kleine Soenda-eilanden. Naar analogie van wat wij bij andere soorten waarnemen, vooral wat betreft de geographische veranderingen, zouden *luzonensis* en *banksi* best tot *melaneus* gerekend kunnen worden. Naar alle waarschijnlijkheid behooren *nilgiriensis* Moore en *menadensis* Moore ook hiertoe.

Hierboven vindt men eenige afbeeldingen der mannelijke genitaliën der drie onderzochte vormen. (Fig. 2).

D. similis (Clerek).

Volgens het materiaal van het museum komen op W. Borneo en op de Natoena-eilanden twee goed te onderkennen rassen van bovengenoemde soort voor. Het beste kenmerk voor het ras van W. Borneo „*majasa*” is wel, dat de intranervaal strepen smaller zijn en groener van tint dan die van *macrina* Fruhst. van Sumatra. Bovendien zijn de aanwezige voorwerpen kleiner en ronder van vleugelvormen. Het kleinste ras is stellig dat der Natoena-eilanden, dat ik naar den verzamelaar, den heer A. L. van Hasselt, „*vanhasselti*” heb genoemd. Geen exemplaar is grooter dan 60 mm. (vleugelspanning). Ook door hunne donkere kleur onderscheiden zij zich van de reeds beschreven rassen. De vlekken en strepen zijn echter breeder dan bij *majasa*.

D. juvena (Cram.).

Op Billiton zijn door den heer A. G. Vorderman enkele exemplaren verzameld, die door hunne witte vlekken en de uitgebreidheid daarvan op de achtervleugels, afwijken van die van Sumatra. Zij zijn tevens kleiner van gestalte. Ter onderscheiding der andere rassen diene de naam „*scrobia*”.

Juvena komt ook voor op de Riouw-Lingga- en Anambas-eilanden. De van daar afkomstige voorwerpen kunnen onder *sitah* Fruhst. gerangschikt worden.

In de collectie van het museum zijn twee, om hunne vindplaats merkwaaardige, exemplaren van Sumatra. Het eerste is van de Lampongs, dus Z. Sumatra en het andere van Tapanoei (N. W. Sum.) afkomstig. Ik vermoed echter, dat ook het tweede exemplaar door den heer J. C. van Hasselt in de Lampongs is verzameld. Beide voorwerpen zijn m. i. uit het Noord-Oosten geïmmigreerd en wel in den laatsten tijd. Ook op Borneo zijn dergelijke alleen staande voorwerpen gevangen. Het oorspronkelijke Sumatraansche ras schijnt tot nu toe aan de aandacht der lepid-

pterologen ontsnapt te zijn door zijne groote gelijkenis met *similis*. Het helaas eenige voorwerp, dat mij terstond tusschen eene serie *similis*-exemplaren door den vleugelvorm en door de teekening in het oog viel, pleit voor het hierboven geschrevene. De voorvleugels zijn hoekig en ingesneden, zooals bij het *juventa*-mannetje; de achtervleugels zijn eveneens hoekig gebogen en niet afgerond. De kleur is donker groenachtig bruin, terwijl alle vlekken en strepen zeer gereduceerd zijn, gelijk bij *similis*. Toch vallen twee kenmerken dadelijk op: de subcostaalstreep, die van de voorvleugelbasis langs de cel loopt, is opgelost in een zeer fijn veegje en in eene duidelijke vlek, zooals bij de meeste *juventa*'s het geval is; de eerste subradiaalvlek der tweede serie circumcellulair vlekken is langgerekt, traanvormig en ligt in een lijn met de volgende vlekken. Bij *similis* springt deze vlek steeds in, bij *juventa* niet. Het zou mij niets verwonderen, indien dergelijke voorwerpen reeds in de verschillende collecties voorkomen, doch steeds onder den naam *similis*. Voorloopig heb ik boven beschreven vorm aangeduid met den naam „*pseudosimilis*”.

In W.-Borneo treedt eveneens een zeer kennelijk ras op, dat sterk het *juventa*-karakter draagt, d. w. z., dat de strepen en vlekken grooter en witter zijn dan bij *similis* en dat de vleugelvorm hoekiger is.

In het Noorden van Borneo komen van Palawan b. v., geïmmigreerde vormen voor, waarvan de heer Fruhstorfer er een beschreven heeft onder den naam *kinitis*. De m. i. oorspronkelijke Borneo-vorm heb ik den naam „*simillima*” gegeven.

Eene opmerkelijke verschijning is een op *manillana* gelijkend ras op het, ten Zuiden van Celebes gelegen, eilandje Tanah-Djampea. Men zou zoo verwachten een ras aan te treffen in kleur en teekening overeenkomend met *ishma* Butl. of *lirungensis* Fruhst. Nu zag ik slechts twee vrouwelijke voorwerpen, zoodat het best mogelijk is dat de mannelijke exemplaren meer op die van Celebes gelijken.

Ten slotte moet nog vermeld worden, dat op het eiland Manawoko bij Goram, van de type afwijkende vormen voorkomen. In de museum-collectie zijn twee mannelijke voorwerpen aanwezig, die onmiddellijk te herkennen zijn aan hunne fraaie donkerbruine kleur, gebroken door helder geelwitte vlekken. De grootte komt overeen met die van exemplaren van Ceram. Over het algemeen lijkt „*remota*” veel op *meganira* Godt.

D. juventa is een mooi voorbeeld van eene Indo-Australische soort met eene „normale” verspreiding. De verschillende rassen zijn anatomisch te onderkennen, hoewel de omlijning zeer bemoeilijkt wordt door de vele geleidelijke overgangen. Wij kunnen de geographische ontwikkeling nagaan van Oost naar West en Noord of andersom. Ook is goed te zien, hoe de vormen op Celebes en ten Oosten van dit eiland afwijken van de Wes-

telijke vormen en hoe op Nw-Guinea het aantal vormen aanmerkelijk toeneemt.

Hestia logani Moore.

De kwestie of *lynceus* en *logani* werkelijk twee soorten zijn in het midden latend, acht ik de meening van den heer Fruhstorfer juist, dat er duidelijk twee vormenrijen zijn. Op Java schijnt de donkere *lynceus* zeldzaam te zijn, terwijl *logani meraria* vrij algemeen voorkomt.

Op de Riouw-Lingga-eilanden komt een vorm voor, die goed te onderkennen is van den Sumatraanschen en Borneaanschen vorm. De kleur is aanmerkelijk lichter, overeenkomend met die van *alceste* Fruhst. der Natoena-eilanden. *Alceste* heeft echter geen geelachtige of bruine bestuiving nabij de vleugelbasis en schijnt ook grooter te zijn. De vlekken van „*bintanga*” zijn ongeveer gelijk aan die van *alcine* Fruhst., zij zijn dus klein in vergelijking met die van *meraria* b.v. In de museumcollectie zijn 6 exemplaren aanwezig.

H. hypermnestra Westw.

De in de collectie onder *vollenhoveni* Fruhst. gerangschikte voorwerpen wijken alle van elkaar af. Het derde exemplaar, dat door Salomon Müller op Java verzameld werd, zal m. i. wel de vorm *vollenhoveni* zijn. Van de twee overige voorwerpen is de vindplaats zoo twijfelachtig, dat daarop geen staat te maken valt.

H. leuconoë (Erichs.).

Zeer merkwaardig is een exemplaar, dat een etiket draagt met Petit, Isle de France. Voor zoover mij bekend, zou Mauritius eene nieuwe vindplaats voor *leuconoë* zijn. Verder kan hierop niet ingegaan worden. Toch is het opmerkelijk, dat bovengenoemd voorwerp in teekening wel wat afwijkt van de mij bekende vormen. Het dichtst staat het bij *obscura* Staud. der Philippijnen. Het is echter veel lichter gekleurd.

H. blanchardi (March.).

Het schijnt mij toe, dat op Saleijer een afzonderlijk ras voorkomt van *blanchardi*. Het eenige aanwezige voorwerp is kleiner dan de Celebesvorm, donkerder van kleur en heeft groote zwarte vlekken in en nabij de cel der voorvleugels. Genoemde celvlek raakt de subcostalis. Er bestaat dus veel overeenkomst met *djampeana* Fruhst.

H. idea (Clerck).

Het is m. i. weer sterk te betwijfelen, of *blanchardi*, *idea* en *d'urvillei* afzonderlijke soorten zijn. Anatomisch verschillen zij gelijk dit bij rassen eener zelfde soort het geval is. De bouw van het copulatie-toestel is b. v. steeds dezelfde. Van Ceram is een door den heer Moens verzameld exemplaar aanwezig, dat zonder twijfel tot *d'urvillei* gerekend moet worden. Het heeft nl. den kenmerkenden zwarten band over de voorvleugels. Nu zou men nog aan de juistheid der vindplaats kunnen twijfelen, of juist in het voorkomen van *d'urvillei* op Ceram een bewijs zien voor de scheiding van beide species. In het hieronder volgende wordt de verwarring nog grooter.

Von Rosenberg verzamelde op Soëk of Sowek eene *idea*, die, zooals op de afbeelding te zien is, afwijkt van de bekende vormen. Op de nabij gelegen eilanden komt echter overal *d'urvillei* voor. Ik heb den bovengenoemden vorm dan ook aangeduid met *H. idea* (Clerck) f. *strigata*. Aan de lokaliteit valt m. i. niet te twijfelen, daar alle door von Rosenberg verzamelde exemplaren gebleken zijn goed geëtiketteerd te zijn. (Fig. 3).



Fig. 3.

H. d'urvillei (Boisd.).

Op de Sangir-eilanden zou men wederom *idea* verwachten, doch een eveneens afwijkend exemplaar van *d'urvillei* prijkt in de museumcollectie. Ook dezen vorm heb ik gemeend te moeten benoemen. Tevens is hier van „*sangira*” eene afbeelding gegeven. (Fig. 4).

Afgezien van de kwestie, of wij hier met representanten te doen hebben van rassen der genoemde soorten(?), schijnt het mij belangrijk toe, dat het een en ander aan de hand van uitgebreider materiaal onderzocht wordt. Ook moet het een ieder opvallen, waarom het ras van Halmahera,

Batjan enz., dat toch ook sterk verschilt van *idea* van Celebes, niet als eene afzonderlijke soort wordt beschouwd.



Fig. 4.

Euploea climena (Cram.).

Op de Natocna-eilanden komt *climena* ook voor en wel in den vorm, *sepulchralis* Butl. Slechts de kleur der bovenzijde schijnt mij donkerder toe dan bij voorwerpen van Java.

Ook het eilandje Kangean heeft zijne *climena*, die volgens de beschrijving met *terissa* Fruhst. overeenkomt.

E. moorei Butl.

Een opmerkelijk exemplaar is door den heer A. L. van Hasselt op Si-Anton (Anambas-eil.) gevangen. Het wijkt in kleur en teekening af van zijne soortgenoten van Borneo zoowel als van die van Sumatra. Opvallend is de mooie paarsblauwe weerschijn op de voorvleugels, die overigens de teekening hebben van de typische *moorei*. De achtervleugels hebben echter twee volledige seriën marginale en submarginale witte

stipjes. Op de onderzijde zijn de twee seriën eveneens aanwezig. De vleugelvorm wijst echter duidelijk op *E. moorei* en niet op de naverwante *E. crameri* Luc. Naar analogie van wat wij bij de andere *Euploea*-rassen op de Anambas- en Natoena-eilanden hebben waargenomen, houd ik bovengenoemd voorwerp voor een vertegenwoordiger van een lokaal ras, „*anambalis*”. Een ♀ zonder subapikaal-vlekken der Natoena-eilanden, reken ik voorloopig ook hiertoe.

E. crameri Luc.

In het werk van Seitz vind ik niet vermeld, dat *crameri* ook op Banka, Billiton en de Riouw-Lingga-eilanden voorkomt. In de collectie van het museum zijn van deze vindplaatsen verscheidene voorwerpen, die weinig afwijken van *lanista* Fruhst. van Natoena.

De heer Snellen heeft blijkens een etiket in de collectie van het museum de West-Javaansche voorwerpen van *crameri* gescheiden van die der overige eilanden. Op het soortetiket stond de naam *javanica*, dien ik handhaaf. De West-Javaansche vorm schijnt, afgaande op de beschrijving, van *tenggerensis* te verschillen. Het onderscheid is vooral gelegen in het aantal der circumcellulair vlekjes op de voorvleugels, dat slechts drie bedraagt bij de vrouwelijke exemplaren en bij de mannetjes varieert tuschen een en drie. De drie eerste subapikaal vlekken zijn zeer gereduceerd tot verdwijnen toe. Bovendien is ook de submarginale stippenserie verdwenen. Op de onderzijde zijn deze serien echter gedeeltelijk duidelijk zichtbaar. *Tenggerensis* Fruhst. van Oost-Java is dus meer gevlekt.

Een bijna ongevlekte vorm komt voor op de Klapper-eilanden ten Z.-W. van Java. Op de bovenzijde der voorvleugels zijn slechts drie zeer kleine witte stipjes zichtbaar en wel een subcostale aan de apex der cel, een in de cel nabij de apex en een rond de celapex tuschen medius en cubitus. Op de onderzijde zijn alle submarginale, antemarginale en subapikale vlekken verdwenen. Een fraai voorbeeld van eilandmelanisme. Ik gaf dezen vorm den naam „*kaloënsis*” naar den inlandschen naam Kalokalokoean.

E. camaralzaman Butl.

Van genoemde soort bezit het museum in het geheel geen materiaal, zoodat vergelijking onmogelijk is. Slechts één voorwerp, dat door den heer A. L. van Hasselt op de Riouw-Lingga-eilanden gevangen werd, houd ik voor een vertegenwoordiger van *camaralzaman*. De vindplaats zou dan nieuw zijn. Het voorwerp wijkt af van den typischen vorm uit Siam, daar de blauwe glans op de voorvleugels in het geheel niet aanwezig is.

Misschien nog een weinig aan de vleugelbasis, maar dit is bij ietwat afgevlagen exemplaren moeilijk te zien. De grootte is 75 mm. Op de bovenzijde der voorvleugels zijn slechts twee duidelijke zeer kleine witte vlekjes nabij de cel. Verdere marginaal- of submarginaalvlekken zijn niet voorhanden. Op de onderzijde zijn drie circumcellulairvlekken aanwezig en een vlek in de cel nabij de apex. Op de achtervleugels zijn deze vlekken zeer gereduceerd. Het is niet onwaarschijnlijk, dat op de Riouw-Lingga-eilanden een afzonderlijk ras van *camaralzaman* voorkomt.

Boven beschreven voorwerp komt zeer nabij een ander exemplaar, dat heet op Java gevangen te zijn, maar dat ik beslist voor *lorzae* van Borneo houd. Op den voorvleugel zijn drie vrij groote subapikaalvlekken. *Lorzae* zal dan ook wel tot *camaralzaman* behooren, niettegenstaande de kleinheid.

E. deheeri Doh.

In tegenstelling met de rassen van Soembawa, Alor en Flores komt op Wetter een ras voor, dat juist sterk gevlekt is. De vlekken zijn echter zeer verschillend van grootte. Eén exemplaar heeft twee groote witte mediaanvlekken; een ander heeft twee duidelijke circumcellulairvlekken op de voorvleugels, terwijl bij een derde voorwerp deze vlekjes gereduceerd zijn. De submarginale vlekken der voorvleugels zijn steeds wat blauw gekleurd. Op de onderzijde zijn alle cel- en circumcellulairvlekken goed ontwikkeld, terwijl de submarginale vlekken-serie op de achtervleugels nu eens geheel compleet en dan weer onvoltallig is. Alle voorwerpen zijn zeer donker met eenigszins blauwen weerschijn op de bovenzijde der voorvleugels. Ik rangschikte genoemde voorwerpen onder den naam „*crumena*”.

E. batesi Feld.

Wanneer de opgave van vindplaats juist is, en dit laat bij de door Ludeking verzamelde voorwerpen wel wat te wenschen over, dan blijkt daaruit, dat *batesi* ook op Ceram voorkomt. Het eenige onderscheid tusschen het voorwerp van Ceram en die van Holl. Nw-Guinea is, dat de drie circumcellulairvlekken en de celvlek op de onderzijde der voorvleugels grooter zijn. Verder komt alles overeen.

Voorts bezit het museum een paartje dezer soort van Mekeo (Z. O. Br. Nw-Guinea). De meer afgeronde vleugelvorm valt onmiddellijk op. Bovendien zijn de vleugels bij beide sexen meer uitgebreid glanzend violetbruin gekleurd. De lichter bruine vleugelranden zijn dientengevolge smaller. De kleur der onderzijde is eveneens donkerder dan bij *pubilia*

Fruhst. Op de voorvleugels blijft de teekening dezelfde als bij het ras van Duitsch Nw-Guinea, terwijl de vlekjes rond en in de cel der achtervleugels tot verdwijnen toe gereduceerd zijn.

Voor zoover mij bekend is, werd dit ras nog niet nader aangeduid en stel ik den naam „*rotunda*” voor.

E. alecto Butl.

Op Nw-Guinea komen verschillende vormen van *alecto* voor. De kleinere vorm *barea* Fruhst. is door vele tusschenvormen verbonden met een grooten op *nox* gelijkenden vorm. De laatstgenoemde heeft echter steeds zes tot zeven submarginaalvlekken op de voorvleugels. De vrouwelijke voorwerpen zijn alle van elkaar afwijkend. Op dit verschijnsel van de vlinderfauna van Holl. Nw-Guinea heb ik reeds eerder gewezen.

E. haworthi Luc.

Het schijnt mij wel waarschijnlijk toe, dat op Sumatra een vorm voorkomt, gelijkende op de *haworthi* van Java. Het museum bezit een mannelijk voorwerp van Sumatra afkomstig, dat volgens de beschrijving *inconspicua* Moore moet heeten. Het voornaamste criterium is wel de korte, dunne geslachtstreep op de voorvleugels. Overigens komt het bovenbedoelde exemplaar veel overeen met *epiphaneia* Fruhst. In de collectie is dit en het volgend exemplaar geplaatst onder het etiket „*janus* Butl.”.

Een zeer klein vrouwelijk exemplaar, met eene vleugelspanning van slechts 57 mm., moet misschien ook tot *janus* gerekend worden. De iets meer afgeronde voorvleugels pleiten echter daartegen. Vermoedelijk een abnormaal voorwerp.

E. deione Westw.

De heer P. Buitendijk verzamelde op het, ten Noorden van Sumatra gelegen, weinig onderzochte eilandje Poeloe Weh in Mei 1913 twee exemplaren van *deione*, die mij door hunne sterk afwijkende teekening opgevallen waren en die ik hier beschrijf en afbeeld. Zonder twijfel hebben wij hier te doen met een even sterk geprononceerd eilandras als b.v. *kheili* Weym. van Nias. Ter eere van den verzamelaar gaf ik deze subspecies den naam „*buitendijki*”.

De kleur der voorvleugels is op het zwart af, met een blauwen weerschijn die, doordat de voorwerpen fettig zijn, eenigzins aan het verdwijnen is. Opmerkelijk zijn de bijzonder groote, witte subapikaalvlekken, gevolgd door enkele zeer kleine submarginaalstippen. Een der beide

exemplaren bezit ook nog zeven antimarginaalstippjes, die twee aan twee bij elkaar geplaatst zijn, behalve de eerste nabij de apex der voorvleugels. De achtervleugels zijn zeer donker bruin zonder eenige teekening. Onder de apex ligt echter een klein wit submarginaalstipje. Op de onderzijde is de kleur eveneens zeer donker mat bruin. De teekening komt



Fig. 5.

overigens overeen met die van *heili* met uitzondering van de grootere subapikaalvlekken der voorvleugels en het ontbreken der tweede serie submarginaalstippen op de achtervleugels op drie stippen na. Over het algemeen zijn alle vlekjes op de onderzijde der achtervleugels miniem ontwikkeld. De bovenstaande tekstfiguur illustreert het een en ander voldoende. (Fig. 5).

E. swainsoni (Godt.).

Een prachtig voorbeeld van eilandmelanisme is wel het ras *talautensis* Snell. Bovendien is deze vlinder zoo interessant, door de groote gelijkenis met *E. eleutho* (Quoy), waarmee de heeren Piepers en Snellen *talautensis* vergeleken hebben (Tijdschr. v. Ent. XXXIX, p. 42, tab. 1, f. 1, 1896).

In het werk van Seitz is dit ras niet door den heer Fruhstorfer vermeld.

E. melanopa Rüb.

De heer Snellen heeft in het Tijdschr. v. Ent., deel XXXII, op pag. 384 eene *Euploea*-soort beschreven onder den naam „*netscheri*”. Op plaat 8 in het genoemde tijdschrift staat ook eene afbeelding van *netscheri* Snell. Later heeft de heer Fruhstorfer, afgaande op Snellen's

beschrijving en afbeelding *netscheri* als een ras beschouwd van *E. melanopa* Rüb. Na vergelijking van alle door den heer Snellen zelf gedetermineerde exemplaren van *netscheri* is mij duidelijk gebleken, dat *netscheri* niet tot *melanopa* behoort, maar tot *E. pierreti* Feld. Eén exemplaar slechts was eene *melanopa* en wel afkomstig van Sekroe.

Bij het onderkennen der beide soorten was mijne aandacht vooral gevestigd op den vorm der voorvleugels en op de ligging van de sexevlek bij de mannelijke voorwerpen. Deze ligt bij *pierreti* op ongeveer 5 mm. afstands van den buitenrand, terwijl zij bij *melanopa* op ongeveer 7 mm. afstand ligt! Van het een en ander zijn goede afbeeldingen te vinden op plaat 86, serie *b* in het werk van Seitz. De als *netscheri* gedetermineerde voorwerpen gelijken zeer veel op *numantia* Fruhst., doch de kleur is lichter en de sexevlek is grooter. *Netscheri* is dus synoniem met *pierreti* Feld. Nu is het mogelijk, dat er bij Doreh een lokaal ras voorkomt van *melanopa* en volgens het werk van Seitz schijnt dit wel het geval te zijn, doch Snellen beschreef een *pierreti*.

Zoo is door mij in Nova Guinea (deel XIII, p. 61) ook eene soort te weinig genoemd, ofschoon beide vormen wel juist zijn aangegeven. De meeste voorwerpen behoorden tot *E. melanopa theriodes* Fruhst., de rest tot *E. pierreti* Feld. Ook de te Manokwari door den heer Palmer v. d. Broek verzamelde voorwerpen moeten tot *pierreti* gerekend worden.

E. morosa Rutl.

Morosa schijnt volgens het door Ludeking verzameld materiaal ook op Ceram voor te komen.

Een goed te herkennen ras van *morosa* komt op Gebch voor. De sexevlek op de voorvleugels van het mannelijk exemplaar is grijs getint en nog kleiner dan bij *morosina* Fruhst. De rand der achtervleugels is lichter van kleur. Bij het wijfje zijn de randen der achter- zoowel als die der voorvleugels lichter bruin gekleurd. De tekening der onderzijde komt geheel met die van *morosina* overeen. Dit ras werd aangeduid met den naam „*gebehensis*”.

E. lacordairei Moore.

Op de Natoena-eilanden komt *lacordairei* ook voor en naar alle waarschijnlijkheid kleiner van gestalte dan op Borneo. Ook de kleur is aanmerkelijk donkerder dan bij Javaansche voorwerpen en de subapikaal- en submarginaalvlekken zijn meer ontwikkeld. In het Leidsch museum is slechts een vrouwelijk voorwerp aanwezig.

Daarentegen bezit het museum drie mannelijke voorwerpen dezer soort

van Wetter. Wij hebben ongetwijfeld wederom met een ras te doen, dat oppervlakkig beschouwd veel overeenkomst vertoont met *swinhoei* Wall. van Formosa. De kleur der voorvleugels is donker bruin met blauwen weerschijn; de vleugelranden zijn iets lichter bruin van tint. De sub-



Fig. 6.

ginaalvlekken zijn even sterk ontwikkeld als bij *swinhoei* en hebben eene witte kern, omgeven door een krans van blauwachtige schubben. Het getal dezer vlekjes wisselt van zeven tot acht. De achtervleugels zijn lichter van kleur, die naar de anaalstreek toe vooral naar het bruine trekt. Voorts zijn onder de apex slechts drie submarginaalvlekjes zichtbaar. Op de onderzijde treffen wij dezelfde teekening aan als bij de Javaansche *lacordairei*, alleen de circumcellulairvlekjes zijn paarsachtiger en vollediger in aantal.

De boven genoemde drie door Schädler verzamelde voorwerpen heb ik aangeduid met den naam „*situta*”. (Fig. 6).

E. harrisi Feld., *E. lacordairei* Moore en *E. dufresne* Godt. zou ik gaarne tot een species gebracht willen zien.

E. mulciber (Cram.).

In het werk van Seitz heeft de heer Fruhstorfer exemplaren der Natoena-eilanden gerangschikt onder *portia* Fruhst. Het viel mij op, hoe de voorwerpen van Natoena juist veel gelijken op *vanderenteri* Forbes en niet op *portia* van Borneo. Zoo is het eveneens opmerkelijk, dat de *mulciber* van Banka tot het Sumatraansche ras gerekend moet worden, terwijl daarentegen de Billiton-exemplaren geheel het voorkomen hebben der Borneaansche voorwerpen.

Op Bawean schijnt een zeer fraai op *basilissa* gelijkend ras voor te komen. Van deze lokaliteit bezit het museum slechts één paartje.

E. tulliolus (F.).

Afgezien van de lust, die mij bekruipt, om te bepleiten dat *E. mazaris* en *E. tulliolus* tot eene en dezelfde soort behooren, zijn er nog twee kwestie's, waarover te schrijven is. In de eerste plaats vond ik in de collectie van het museum een *tulliolus* van Ceram. Het helaas geheel op zich zelf staande exemplaar is vooral op de achtervleugels zeer donker gekleurd. Overigens is de teekening vrij wel geheel gelijk aan die van

nocturna Fruhst. Indien de opgave der vindplaats juist is, wordt het zeer waarschijnlijk, dat *tulliolus* nog op vele eilanden tusschen Ceram en Nw-Guinea gevonden zal worden.

Voorts vind ik niet vermeld, dat op Nw-Guinea twee verschillende vormen van de vrouwelijke *tulliolus* naast elkaar voorkomen. De meer gewone vorm is bruin, zonder den donker violetachtig blauwen weerschijn nabij de vleugelwortels en heeft aanmerkelijk grootere subapikaal- en submarginaalvlekken.

E. koxinga Fruhst. houd ik eveneens niet voor eene afzonderlijke species.

E. eucala Staud.

Een vrouwelijk voorwerp van Flores uit de collectie Piepers en Snel-len toont duidelijke overeenstemming met *E. corus* F. en zeker niet met *E. callithoë* Boisd. Ik vermoed, dat de op Flores voorkomende vormen het meest op *E. eucala* Staud. gelijken en zou ik deze soort ook als een ras beschouwd willen zien van *E. corus* F. (*phoebus* Butl., *castelnaui* Feld.). *E. eucala* Staud. is volgens den heer Fruhstorfer slechts van Soembawa bekend.

E. leucostictos (Gmel.).

Een geheel abnormaal gevormd vrouwelijk voorwerp van Java is daarom toch merkwaardig, daar het eene volledige serie circumcellulairvlekken heeft op de voorvleugels, benevens eene blauwe vlek nabij de apex der cel. In verband hiermede moet ik ook de aandacht vestigen op een geheel normaal gevormd exemplaar uit Borneo, dat ook eene volledige serie circumcellulairvlekken heeft, die blauw op de bovenzijde der vleugels zijn en vuil wit op de onderzijde. Een derde exemplaar bezit het museum van Celebes, dat evenals de vorige voorwerpen geteekend, veel meer gelijkt op *leucostictos* dan op *viola* Butl. Het ras *bangkaiensis* Fruhst. schijnt volgens de beschrijving ook weinig ontwikkelde submarginaalvlekken te bezitten en eene kleine serie circumcellulairvlekken. Het een en ander wijst m.i. op eene nauwe verwantschap tusschen *corus* en *callithoë* aan de eene zijde en *leucostictos* en *viola* aan de andere zijde. *Vollenhovi* en *mniszcehi* vallen er tusschen uit.

Het bovengenoemde exemplaar van Borneo bezit eene zeer kleine *Salpinx*-vlek in scherpe tegenstelling met de voorwerpen van Palawan en de Philippijnen.

Leucostictos komt ook voor op de Riouw-Lingga-eilanden.

E. viola Butl.

Wellicht is het nog niet bekend, dat *viola* ook op de Sangir-eilanden voorkomt. De twee, in het bezit van het museum zijnde, exemplaren komen vrijwel overeen met die van Noord-Celebes.

Uit het Zuidelijk deel van Celebes (Bonthain) is een voorwerp in de collectie Piepers en Snellen aanwezig, dat overeenkomt met den vorm *upis* Fruhst. Alle vlekken zijn zeer gereduceerd. Ook dit exemplaar gelijk zeer veel op een *leucostictos*. Het voorkomen van dergelijke voorwerpen is natuurlijk op verschillende wijzen te verklaren.

E. assimilata Feld.

De typische vorm der Kei-eilanden gold tot nu toe voor het albinistisch extreem, doch vijf voorwerpen afkomstig der Matabella-eilanden wijzen uit, dat dit niet juist is. Immers de mannelijke zoowel als de vrouwelijke exemplaren zijn langs de buitenste vleugelranden veel breeder wit gekleurd dan dit bij den typischen vorm het geval is. De helder witte kleur reikt op de achtervleugels der wijfjes tot in de cel. Bovendien is de aanzienlijker grootte der Matabella-voorwerpen tevens een goed raskenmerk. De vleugelspanning ligt tusschen de 80 en 90 mm., terwijl deze bij den typischen vorm steeds om de 70 mm. draait. Het benoemen van genoemd ras met „*albocincta*” schijnt mij toe alleszins gemotiveerd te zijn.

Opmerkelijk is het, dat op de nabij gelegen Goram-eilanden juist een donkere vorm, *nepos* Rüb. voorkomt.

E. aegyptus Butl.

Banka en Billiton, twee zoo dicht bij elkaar gelegen eilanden, blijken toch twee verschillende vlinderfauna's te bezitten. Billiton bezit eene Borneaansche fauna, Banka eene Sumatraansche. Zoo zijn de *aegyptus*-exemplaren van Billiton aan hunne donkerbruine kleur goed te onderscheiden van die van Sumatra en Banka. Bovendien zijn zij weer verschillend van de Borneaansche voorwerpen, doordat op de achtervleugels twee volledige seriën submarginaalvlekjes aanwezig zijn. Bovendien is het ras van Billiton kleiner en heeft goed ontwikkelde subapikaalvlekken op de voorvleugels. Ik gaf het Billitonsche ras den naam „*dimidius*”.

Aegyptus komt ook op de Riouw-Lingga-eilanden voor, doch is aldaar niet gedifferentieerd en gelijkjt volkomen op *sophia* Moore.

Een zeer fraai en tevens zeer kennelijk ras van *aegyptus* komt op de Natoena-eilanden voor. Zoowel de mannelijke als de vrouwelijke voor-

werpen hebben diep bruin gekleurde voorvleugels met blauwen weerschijn. De achtervleugels zijn lichter getint. De subapikaal- en submarginaalvlekken op de voorvleugels van het mannetje zijn sterk gereduceerd en vervaagd, zooals dit bij *E. simillima clorinde* Staud. het geval is. Voorts zien wij eene serie kleine randvlekjes. De geslachtsstreek is in gedaante ongeveer gelijk aan die van den typischen *aegyptus*. Het wijfje heeft in tegenstelling met het mannetje op de voorvleugels zeer goed ontwikkelde subapikaal en submarginaal vlekken, zeven in getal. Voorts bezit het enkele kleine subcostaal streepjes en eene duidelijke vlek nabij de apex der cel. Van de circumcellulairvlekjes zijn er slechts twee zichtbaar. Op de onderzijde zijn alle genoemde vlekken duidelijker. Snellen had het vrouwelijk exemplaar gedetermineerd als *chloë* Guér. Nadere anatomische onderzoekingen moeten alsnog uitmaken, in welk verband *aegyptus* staat tot *simillima* en tot *midamus* L. (*chloë* Guér.). *Clorinde* Staud. had ik eerst onder *aegyptus* gerangschikt.

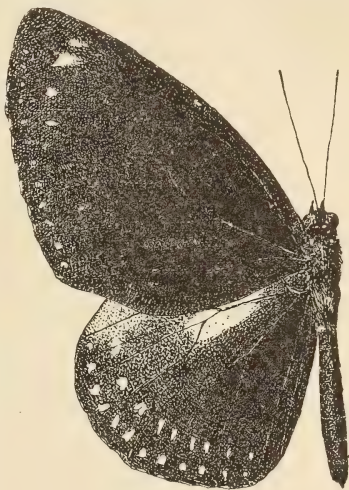


Fig. 7.

Nevenstaande figuur (Fig. 7) illustreert mijne beschrijving van dit ras „*boengoerana*” der Notoenia-eilanden.

Tellervo zoilus (F.).

Behalve de reeds in Nova-Guinea, XIII, op p. 62 gemaakte opmerkingen vallen er na nauwkeurige revisie van al het *Tellervo*-materiaal nog enkele bijzonderheden mede te deelen.

Op het eiland Soweik in de Geelvinkbaai schijnt een merkwaardige vorm inheemsch te zijn. Alle witte vlekken en velden zijn bijzonder groot. De melkwitte vlek op de achtervleugels is diep ingesneden, doordat de zwart-bruine kleur zich langs de discocellularis als een wig in het wit heeft ingedrongen.

Voorts zijn vermeldenswaard de vindplaatsen Matabella en Manawoko. De door von Rosenberg aldaar verzamelde voorwerpen zijn te rekenen tot het ras *niveipicta* Butl. der Kei-eilanden.

Behalve op Fergusson en Kiriwina komt *zoilus* ook voor, wat te voorzien was, op Goodenough en op Woodlark.

Leiden, 16 October 1915.

XIV. — ON A NEW BIRD OF PARADISE FROM CENTRAL NEW GUINEA, *FALCINELLUS MEYERI ALBICANS*.

BY Dr. E. D. VAN OORT.

Among the collection of birdskins brought home by the third expedition to Mount Wilhelmina in the Snow Mountains of New Guinea there are some specimens, males and females, of a bird of paradise, much resembling *Falcinellus meyeri* (Finsch) from South-east New Guinea, but differing in some points. They likely are representatives of a western form of the above-named species, inhabiting the high mountains of the central part of Netherlands' New Guinea. I name this form:

Falcinellus meyeri albicans nov. subsp.

The adult male is similar to that of *meyeri*, the long feathers of the flanks however are white and not pale yellowish brown; the breast is more pure olive, with less brown tinge. The female much resembles that of *meyeri*, but the colour of the back, upper tailcoverts and tailfeathers is olive-brown, without rufous tinge.

Types, ♂ ♀, Treubbivak (2366 m.) on the Treub Mountains, January 30, 1913 and March 8, 1913. G. Versteeg leg., Nos 497 and 630.

The expedition has collected near Bijenkorf bivak, on the southern slope of the Hellwig Mountains at an elevation of ± 1750 m., a fine series of the black form of *Falcinellus striatus* (Boddaert), described by Mr. Rothschild from Mount Goliath (5000 feet) under the name of *Falcinellus striatus atratus* (Ibis, 1912, p. 110). Mr. Rothschild is right in treating this bird as a subspecies of *striatus*, but this is not the case with *meyeri*, as he has done in a paper in the Ibis of 1911, p. 350. The females of *striatus* and *atratus* are easily distinguished from the females of *meyeri* and *albicans* by the coloration of the quills, the rufous colour of the outer webs of the primaries and of the inner webs of the secondaries is wanting in the latter ones; also the undersurface is different, in *striatus* and *atratus* barred black and white, in *meyeri* and *albicans* black and yellowish brown. The bill is, also in the males, of different shape, in *meyeri* and *albicans* longer and thinner, in *striatus* and *atratus* shorter and thicker. I think it more reasonable to treat the four forms as two species and two subspecies:

Falcinellus striatus (Boddaert), N. W. New Guinea.

Falcinellus striatus atratus Rothschild, Central New Guinea.

Falcinellus meyeri (Finsch), S. E. New Guinea.

Falcinellus meyeri albicans Van Oort, Central New Guinea.

Leiden Museum, November 1915.

XV. — AID TO THE DETERMINATION OF THE DESCRIBED SPECIES OF THE COLEOPTEROUS GENUS HELOTA Mc L., AND DESCRIPTION OF A NEW SPECIES.

BY C. RITSEMA Cz.

INDOMALAYAN SPECIES.

- A Base of elytra coloured as apex.
 B Elytra with four convex fulvous spots.
 C Pronotum rugose, with raised patches.
 D Elytra very regularly punctate-striate all over.
 E Fulvous elytral spots large or moderately large.
 F The black colour at the tibiae restricted to the extreme base and apex.
 G Antennae dark pitchy. Upper surface and elytral epipleurae bright metallic green . . . *Vigorsi* Mc L., *Vigorsi sumatrensis* Rits. and *Vigorsi borneensis* Rits.
 G' Antennae pale fulvous.
 H Upper surface and elytral epipleurae metallic green with golden hue *scintillans* Olliff.
 H' Upper surface and elytral epipleurae dark greenish purple *Pasteuri* Rits.
 F' The black colour at the tibiae more extensive, leaving only one third of the tibiae (a ring in the middle) testaceous *Rouyeri* Rits.
 E' Fulvous elytral spots small.
 I Upper surface and elytral epipleurae bronze coloured.
 J Sides of pronotum coloured as the disk.
 K Apical half of antennae dark pitchy.
 L Elytral interstices but slightly convex . . . *Vandepolli* Rits.
 L' Elytral interstices subcostate *lugubris* Rits.
 K' Antennae entirely pale fulvous *Fruhstorferi* Rits.
 J' Sides of pronotum testaceous red.
 M Apices of elytra in the ♀ pointed, slightly prolonged *Feae* Rits.
 M' Apices of elytra in the ♀ conjointly rounded *thoracica* Rits.
 I' Upper surface and elytral epipleurae coppery red.

- N Lateral streaks of pronotum irregularly confluent punctured, leaving some smooth interspaces. — ♂. Apices of elytra conjointly rounded, with a spine at the suture. — ♀. Apices of elytra not or slightly prolonged.
- O ♂. Anterior tibiae with a small compressed dilatation a little *before* the apex of the inner margin or without it. — ♀. Apices of elytra slightly prolonged, last ventral segment rounded posteriorly.
- P ♂. Anterior tibiae with a small dilatation; the pubescence in the impression on the apical ventral segment very dense, felting. — ♀. Apices of elytra dehiscent *Servillei* Hope.
- P' ♂. Anterior tibiae without dilatation; the pubescence in the impression on the apical ventral segment thin. — ♀. Apices of elytra not dehiscent *longipes* Rits.
- O' ♂. Anterior tibiae with a very conspicuous compressed dilatation *at* the end of the inner margin. — ♀. Apices of elytra conjointly rounded, the last ventral segment broadly truncate posteriorly *Fairmairei* Rits.
- N' Lateral streaks of pronotum regularly densely punctured, without smooth interspaces. — ♂. Apices of elytra faintly bidentate near the suture (about as in *Vigorsi*). — ♀. Apices of elytra acutely prolonged, last ventral segment truncate posteriorly *Oberthüri* Rits.
- D' Elytra not regularly punctate-striate all over.
- Q Elytra punctured in rows near the suture, the remaining portion more or less irregularly punctured.
- R Space between the suture and the line which unites the centres of the fulvous spots provided with four rather regular rows of punctures.
- S Outer half of elytra more or less punctured in rows, its sculpture not strongly contrasting with that of the inner half. — ♂. Last ventral segment without a tomentose impression. — ♀. Last ventral segment triangular with rounded tip.

- T Apices of elytra pointed and slightly prolonged in the ♀ *Kolbei* Rits.
- T' Apices of elytra not prolonged in the ♀ . . . *ventralis* Rits.
- S' Outer half of elytra rugose in consequence of the very dense punctuation, its sculpture therefore strongly contrasting with that of the inner half. — ♂. Last ventral segment with a tomentose impression. — ♀. Last ventral segment transverse *gemmata* Gorh.
- R' The two innermost striae only rather regular.
- U Raised thoracical patches impunctate or nearly so. (Large or moderately large species: $18\frac{1}{2}$ — $12\frac{1}{2}$ mm.).
- V Middle of metasternum in the ♂ glabrous, without a pubescent spot. — Apices of elytra in the ♀ rounded.
- W Metasternum pitchy black. Femora and tibiae more or less dark pitchy *fulviventris* Kolbe.
- W' Metasternum fulvous yellow. Femora and tibiae partially black, partially fulvous yellow . . . *distincta* Rits.
- V' Middle of metasternum in the ♂ with a pubescent spot. — Apices of elytra in the ♀ pointed.
- X Apices of elytra in the ♀ rather bluntly prolonged; last ventral segment as long as the 3rd and 4th taken together *Gorhami* Olliff.
- X' Apices of elytra in the ♀ very acutely prolonged; last ventral segment decidedly shorter than the 3rd and 4th taken together . . . *caudata* Rits.
- U' Raised thoracical patches strongly punctured. (Smaller species: $8\frac{1}{2}$ — 9 mm.).
- Y Prothorax broad, raised patches (especially the central one) very distinct, their punctuation being much sparser than that on the surrounding parts. — ♂. Angular tooth near the apex of the inner margin of the anterior tibiae very distinct. — ♀. Apices of elytra bluntly pointed *sinensis* Olliff.
- Y' Prothorax narrower, raised patches (especially the central one) less obvious, owing to their denser punctuation, more agreeing with that on the surrounding parts. — ♂. Angular tooth near the apex of the inner margin of

- the anterior tibiae less distinct. — ♀. Apices of elytra acutely pointed *tonkinensis* Rits.
- Q' Elytra irregularly and very densely punctured all over, and provided with glossy warts or granules of different size and shape. (Small species: 8 — 10 mm.).
- Z Anterior angles of pronotum coloured as the disk, middle portion of prosternum bronze coloured *Lesnei* Rits.
- Z' Anterior angles of pronotum and middle portion of prosternum fulvous.
- a Tibiae pale fulvous, their base and their apical half dark pitchy. The punctuation on the elytra fine and extremely dense, the sutural interstices with a row of punctures and bordered by a line *acutipennis* Rits. and *verrucosa* Rits.
- a' Tibiae pale fulvous, with the base and a complete or incomplete ring just below the middle pitchy. The punctuation on the elytra coarser, the sutural interstices smooth and bordered by a row of very distinct punctures which is separated from the disk, especially on the apical half, by a narrow smooth costa *thibetana* Westw., *Donckieri* Rits., *Westwoodi* Rits. and *Jentinki* Rits.
- C' Pronotum more finely and evenly punctured, without raised patches.
- b Prosternum unicolorous.
- c Prosternum entirely metallic green or bronze.
- d Tibiae unicolorous (dark pitchy or bronze).
- e Upper surface bronze green, elytral spots proportionately large. — ♂. Anterior tibiae not angularly dilated at the end, the middle tibiae only with a minute tooth on their inner edge near the apex *Candezei* Rits.
- e' Upper surface dark bronze, elytral spots small. — ♂. Anterior tibiae angularly dilated at the end, the middle and hind tibiae both with a minute tooth on their inner edge near the apex *Mariae* Rits.
- d' Tibiae bicolorous (dark pitchy or metallic green and reddish testaceous).

- f ♂. The top of the dilatation of the anterior tibiae rounded, the apical ventral segment subtruncate posteriorly, without a pubescent impression. — ♀. Apical ventral segment regularly rounded at the apex *Margarethae* Rits.
- f' ♂. The top of the dilatation of the anterior tibiae angular, the apical ventral segment broadly truncate posteriorly with protruding lateral angles, and with a large pubescent impression. — ♀. Apical ventral segment broadly truncate at the apex, the lateral angles rounded *Krugi* Rits.
- c' Prosternum entirely fulvous.
- g Anterior angles of pronotum fulvous.
- h Legs partially fulvous, partially metallic green or coppery.
- i Tibiae metallic green, in one case (*Grouvellei*) dark pitchy.
- j Anterior and posterior elytral spots situated between the same striae, viz. between the 3rd and 7th *Guerini* Hope.
- j' Anterior and posterior elytral spots situated between different striae.
- k Anterior spots situated between the 4th and 6th, the posterior ones between the 3rd and 6th striae.
- l Sides of elytra normally punctured. Apices of elytra in the ♀ pointed.
- m Sides of pronotum broadly bordered with fulvous *Desgodinsi* Rits.
- m' Only the anterior angles of the pronotum fulvous.
- n Clypeus subtruncate anteriorly, with broadly rounded lateral angles.
- o Lateral margins of posterior third of elytra not serrulated. Elytral epipleurae not or sparingly punctured *curvipes* R. Oberth. and *pustulata* Rits.
- o' Lateral margins of posterior third of elytra minutely and remotely serrulated. Elytral epipleurae punctured all along *epipleuralis* Rits.
- n' Clypeus very broadly truncate anteriorly *elongata* Rits.
- l' Sides of elytra, outwards from the yellow spots, very coarsely punctured. Apices of elytra in the ♀ conjointly rounded *Renati* Rits.

- k' Anterior spots situated between the 4th and 7th, the posterior ones between the 3rd and 7th striae.
- p Tibiae metallic green or golden *ocellata* Rits.
- p' Tibiae dark pitchy. *Gronovellei* Rits.
- k'' Anterior spots situated between the 4th and 7th, the posterior ones between the 3rd and 6th striae.
- q Outer margin of elytra entire.
- r Pronotum remotely and very irregularly punctured, the punctures along the lateral edges more or less confluent *Dohertyi* Rits.
- r' Pronotum regularly densely punctured. . . *Magdalenae* Rits.
- q' Outer margin of elytra serrulate along their posterior third.
- s Shape shorter *serratipennis* Rits.
- s' Shape more elongate. *guttata* Rits.
- i' Tibiae more or less extensively reddish fulvous.
- t Anterior and posterior elytral spots situated between the same striae, viz. between the 3rd and 6th.
- u Pronotum finely punctured.
- v Prothorax transversely trapezoidal . *rotundata* Rits. and *Dureli* Rits.
- v' Prothorax narrower, more elongate trapezoidal *Helleri* Rits.
- u' Pronotum coarsely punctured.
- w Elytral epipleurae reddish testaceous . . . *attenuata* Rits.
- w' Elytral epipleurae brassy *Lewisi* Rits.
- t' Anterior elytral spots situated between the 4th and 6th, posterior ones between the 3rd and 6th striae *Moutoni* Rits.
- h' Legs fulvous, without metallic green, and, especially in the ♂, slender and elongate . . *laevigata* R. Oberth. and *tibialis* Rits.
- g' Anterior angles of pronotum coloured like the disk.
- x Anterior pair of elytral spots situated between the 4th and 6th, the posterior pair between the 3rd and 6th striae *intermedia* Rits.
- x' Anterior pair of elytral spots situated between the 3rd and 7th, the posterior pair between the 3rd and 6th striae *sumbawensis* Rits.

- x'' Anterior pair of elytral spots situated between the 4th and 7th, the posterior pair between the 3rd and 6th striae *neglecta* nov. spec.
- b' Prosternum bicolorous (middle portion fulvous, lateral portions metallic green or bronze).
- y Tibiae entirely metallic green.
- z Anterior pair of elytral spots between the 4th and 6th, the posterior pair between the 3rd and 6th striae *cereopunctata* Lewis.
- z' Elytral spots between the same striae, viz. between the 3rd and 6th *brevis* Rits.
- y' Tibiae metallic green at the base, the rest fulvous.
- aa Anterior and posterior elytral spots situated between the same striae, viz. between the 3rd and 7th.
- bb Prothorax quadrate. Posterior tibiae in the ♂ armed on the inner margin of the apical half with some irregular black denticles . . . *Gestroi* Rits.
- bb' Prothorax narrowed to the front margin (trapezoidal).
- cc Length not quite 7 mm.
- dd Pronotum irregularly densely punctured . . . *notata* Rits.
- dd' Pronotum regularly densely punctured . . . *Severini* Rits.
- ce' Length 8—9 mm. 1)
- ee Appendage at the apex of the anterior tibiae in the ♂ toothlike, diverging from the inner margin of the tibia.
- ff The toothlike appendage more or less pointed or narrowly rounded at the tip, not broadly truncate.
- gg The appendage elongate.
- hh The appendage elongate triangular *Bretandeaui* Rits.
- hh' The appendage parallel-sided *indicator* Rits.
- gg' The appendage short and broad *Jordani* Rits.
- ff' The appendage broadly truncate at the tip . *Boysi* Rits.
- ee' Appendage at the apex of the anterior tibiae in the ♂ not diverging, its outer margin parallel with the inner margin of the tibia *Olliffi* Rits.

1) *Helota dubia* Rits. too, belongs to this group of species, but the female sex only is known to me.

- aa' Anterior and posterior elytral spots situated between different striae.
- ii Anterior elytral spots situated between the 4th and 7th, the posterior ones between the 3rd and 7th stria. ¹⁾
- jj Last ventral segment in the ♂ with a pubescent impression *consanguinea* Rits.
- jj' Last ventral segment in the ♂ without a pubescent impression.
- kk Anterior tibiae in the ♂ slender, faintly notched. The club of the antennae pale coloured. The posterior tibiae untoothed *Boulei* Rits.
- kk' Anterior tibiae in the ♂ broader, more deeply notched. The terminal joints of the club of the antennae dark coloured. The posterior tibiae with some minute black denticles on the inner margin of the apical third *Sharpi* Rits.
- ii' Anterior elytral spots situated between the 3rd and 7th, the posterior ones between the 3rd and 6th stria *Fryi* Rits.
- ii'' Anterior elytral spots between the 4th and 7th, the posterior ones between the 3rd and 6th stria *Hopei* Rits.
- ii''' Anterior elytral spots between the 3rd and 7th, the posterior ones between the 3rd and 8th stria.
- ll Length 8½ mm. *affinis* Rits.
- ll' Length 6 mm. *culta* Olliff.
- B' Elytra without convex fulvous spots.
- mm Pronotum bicolorous: broadly fulvous along the sides, which colour passes gradually into metallic green along the middle.
- nn Tibiae dark coloured all over, metallic green along the outside *immaculata* Rits.
- nn' Tibiae pale fulvous on the apical half. . . *Bouchardi* Rits.
- mm' Pronotum uniformly metallic greenish blue . *Marthae* Rits.
- A' Basal portion of elytra fulvous, apical portion metallic green.
- oo Flattened lateral margins of elytra very narrow *semifulva* Rits.
- oo' Flattened lateral margins of elytra broader.

1) *Helota pusilla* R. Oberth. too, belongs to this group of species, but the female sex only is known.

- pp Tarsi fulvous *fulvitarsis* Rits.
 pp' Tarsi dark pitchy brown *difficilis* Rits.

AFRICAN SPECIES.

- A Pronotum bicolorous (black and fulvous).
 B Disk of pronotum with *one* black vitta. Basal half of elytra fulvous, apical half black.
 C Elytral interstices flat or nearly flat, the 7th interstice more or less strongly raised in the ♂.
 D Fulvous basal half of elytra without black spot; the apices of the elytra in the ♀ pointed, without a sutural tooth.
 E The apices of the elytra in the ♀ but slightly prolonged, in the ♂ broadly rounded; 7th elytral interstice in the ♂ strongly raised . . . *guineensis* Rits.
 E' The apices of the elytra in the ♀ more strongly prolonged, in the ♂ more narrowly rounded; 7th elytral interstice in the ♂ but slightly raised *Sjöstedti* Rits. var.
 D' Fulvous basal half of elytra with one or two black spots on each elytron.
 F One black spot on each elytron.
 G The black spot situated in the basal half of the fulvous portion and placed between the 3rd and 4th striae.
 H Apices of elytra in the ♀ pointed, without a sutural tooth, in the ♂ rather narrowly rounded; basal ventral segment in the ♂ with a small hairy spot in the middle *Sjöstedti* Rits. ¹⁾
 H' Apices of elytra in the ♀ obliquely truncate between the 3rd interstice and the suture and with a small sutural tooth; (♂ unknown) . . . *africana* Olliff.
 G' The black spot situated in the apical half of the fulvous portion and placed between the 4th and 5th striae *Lujae* Rits.
 F' Two black spots on each elytron *Ferranti* Rits.

1) When describing the male sex of this species (Notes Leyd. Mus. Vol. XXV, p. 164), I have overlooked the following characteristic: the middle of the metasternum bears on both sides of the median line a linear streak of erect rufous stiff hairs.

These hairs are also discernable in the male of *Helota guineensis* Rits., but in this species they seem to be less numerous. I have failed to find these hairs in *Helota Lujae* Rits. and *Ferranti* Rits.

- C' Elytral interstices alternately raised.
- I Black apical half of elytra with a faint bronze hue. — ♂. Middle of metasternum and of 1st ventral segment without a hairy spot.
- J Black apical half of elytra without a fulvous stripe in the middle; tibiae black *costata* Rits.
- J' Black apical half of elytra with a fulvous stripe in the middle (5th interstice); tibiae with a broad fulvous ring var. *stigma* Rits.
- I' Black apical half of elytra with a faint purplish hue. — ♂. Middle of metasternum and of 1st ventral segment with a hairy spot . . . *semipurpurea* Rits.
- B' Disk of pronotum with *three* black vittae. Elytra fuscous, all over with longitudinal black stripes *Pauli* Weise.
- A' Pronotum unicolorous (purplish blue). Basal half of elytra fulvous, apical half purplish blue *tripartita* Rits.

Correction to the „Systematical Catalogue”

(vide antea p. 125).

By an oversight ¹⁾ I have quoted the specimen from Bandar Baroe (Sumatra or.), registered in the Catalogue sub n^o. 49a, as „*sumbawensis*”. It does not belong to this species, which is not represented in the Museum, but to a new though closely allied one, described in the following lines under the name

Helota neglecta.

It is closely allied not only to *sumbawensis* Rits. from the island of Soembawa, but also to *intermedia* Rits. from British Bhotan, having the prosternum fulvous and the anterior angles of the pronotum coloured like the disk, but it is distinguished from both by the different position of the anterior pair of elytral spots, these being placed between the 4th and 7th striae.

♂. Length 6,5 mm. — Subshining; above coppery bronze, the fulvous elytral spots surrounded with bluish black; the antennae dark pitchy, the two basal joints metallic green; the anterior angles of the pronotum coloured like the disk, not fulvous; the anterior elytral spots placed be-

1) At the time that I received the specimen, I attached to it, after determination, a label with the annotation „an *sumbawensis* Rits. ♂.” In dressing the „Catalogue” I overlooked the little word „an” and wrote *sumbawensis*, neglecting a re-examination.

tween the 4th and 7th, the posterior ones between the 3rd and 6th striae. Underside reddish testaceous, the head bronze green, the epipleurae brassy; the coxae and the basal two third of the femora are reddish testaceous, the rest of the femora dark pitchy with a bright metallic hue at the tip, the tibiae and the tarsi coppery bronze.

The head is broad, not strongly produced in front of the eyes, rather remotely covered with large very distinct punctures on the raised middle portion between the eyes; the narrowed front portion truncate with broadly rounded lateral angles, its punctuation very minute.

The prothorax is transverse, slightly narrowing in faintly curved lines towards the front margin, the front angles subacute; the base bisinuate, the median lobe rounded, the lateral angles acute; the upper surface covered with punctures which are large and close together on the sides, towards the middle they get smaller and are wider apart, leaving a smooth line (broadest towards the base) along the middle. The scutellum is strongly transverse, glossy and impunctate.

The elytra are elongate ovate, the apices bluntly rounded, the sutural angle more narrowly than the outer one, no trace of a sutural tooth; each elytron with ten regular striae of punctures (the 10th marginal) which become finer towards the suture; the interstices are impunctate, slightly costate at the end, especially the 3rd and 9th which join the apical margin.

Beneath the head shows some very large punctures in the middle portion, laterally it is more densely covered with smaller punctures; the prosternum bears some distinct punctures which are larger and closer together along the sides; on the sides of the metasternum the punctures are large, the middle is smooth and shining; the elytral epipleurae show a few rather indistinct punctures. The ventral segments are extremely finely and indistinctly punctured; the apical segment, which is slightly longer than the preceding one, is broadly rounded posteriorly and shows a shallow semicircular pubescent impression at the tip, which impression is accompanied on both sides by an indistinct smaller one; each ventral segment bears on both sides of the middle an erect hair, on the apical segment these hairs are more numerous. The tibiae are distinctly punctured, those of the anterior pair of legs are strongly curved in their apical half, the others are straight.

Hab. Sumatra or.: Bandar Baroe. — One male specimen collected by M. Moissinac, presented in exchange to the Leiden Museum by Mr. L. H. D. de Vos tot Nederveen Cappel. — n°. 49a of the Catalogue.

Consequently one must read in the Catalogue, page 134:

49. *neglecta* Rits. Zool. Med. Mus. Leid. I, 1915, p. 238.

a. ♂. **type.** Sumatra or.: Bandar Baroe, M. Moissinac (L. II. D. de Vos tot Nederveen Cappel).

Moreover one must intercalate in the List of species not yet represented in the Leiden Museum, after *intermedia* Rits., l. c. p. 138:

sumbawensis Rits. Notes Leyd. Mus. XXXI, 1909, p. 183, ♀ from the island of Soembawa. — Type in the German Entomological National-Museum at Berlin-Dahlem.

Finally the following quotation ought to be inserted in the List of the species described after the publication of Junk's *Coleopterorum Catalogus*, pars 34:

neglecta Rits. Zool. Med. Mus. Leiden, I, 1915, p. 238.

Summary of the principal divisions of the Indomalayan species with reference to the pages.

p. 229. A. Base of elytra coloured as apex.

B. Elytra with four convex fulvous spots.

C. Pronotum rugose, with raised patches.

D. Elytra very regularly punctate-striate all over.

p. 230.

D'. Elytra not regularly punctate-striate all over.

Q. Elytra punctured in rows near the suture, the remaining portion more or less irregularly punctured.

R. Space between the suture and the line which unites the centres of the fulvous spots provided with four rather regular rows of punctures.

p. 231.

R'. The two innermost striae only rather regular.

p. 232.

Q'. Elytra irregularly and very densely punctured all over and provided with glossy warts or granules. (Small species: 8—10 mm.).

C'. Pronotum more finely and evenly punctured, without raised patches.

b. Prosternum unicolorous.

c. Prosternum entirely metallic green or bronze.

p. 233.

c'. Prosternum entirely fulvous.

p. 235.

b'. Prosternum bicolorous (middle portion fulvous, lateral portions metallic green or bronze).

p. 236.

B'. Elytra without convex fulvous spots.

A'. Basal portion of elytra fulvous, apical portion metallic green.

Leiden Museum, November 1915.

XVI. — CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE JAVANESE YPTHIMA-SPECIES.

BY R. VAN EECKE.

Messrs. Henry J. Elwes and James Edwards have carefully studied the species of the genus *Ypthima* and have published the important results of their researches in the Transactions of the Entomological Society of London, 1893, part I, pp. 1—54. The limited acquaintance with the Dutch language and the want of sufficient Javanese material have prevented the above named authors from doing justice to the species, described by the late Mr. P. C. T. Snellen in the „Tijdschrift voor Entomologie”, XXXV, pp. 133 and 135. In recent years, 1910 and 1913, Messrs. H. Fruhstorfer and M. C. Piepers have made a more particular study of the Indo-Australian and Javanese species of *Ypthima*. The results of Mr. Fruhstorfer's researches are published in the work of Prof. A. Seitz, and those of Mr. Piepers' in „The Rhopalocera of Java”. The latter has not examined the anatomical characters and has separated the Javanese species, just as Mr. Snellen did, by the outward morphological characters only. The work of Messrs. Elwes and Edwards has undoubtedly shown to us the great systematic value of the modification of the male genitalia. Arranging the large number of Javanese *Ypthima*-specimens in the collection of the Leiden Museum of Natural History, I have taken the fortune at the tide to examine the male genitalia of the species not examined by Messrs. Elwes and Edwards, and to compare the descriptions in the four named publications.

Ypth. fasciata Hew.

Hewitson, Trans. Ent. Soc. of London, (3) 2, p. 287, 1864. — Elwes and Edwards, l. c. 1893, p. 44. — Fruhstorfer, Seitz, Grossschm. IX, p. 237, pl. 99 g, 1910. — Piepers and Snellen, Rhop. of Java, Dan., Satyr. etc. p. 52, pl. 16, f. 39, 1913.

The female specimen, collected by Mr. Piepers in the Resid. Besoeeki in East-Java in the year 1887, is not a *fasciata* Hew. but really a *jarba* Nicév. *Ypth. fasciata* from Borneo is much smaller, darker coloured and it possesses a very characteristic continuous series of ocelli on the under side of the hind wing. The number of these ocelli is generally seven. The specimen from Besoeeki shows only five well developed ocelli and one small second ocellus under the apical one. This fact happens

more in *Ypth. jarba eupeithes* Fruhst. from West-Java. The median part of the under side of the hind wings is whitish coloured, just as in *eupeithes* Fruhst. It is a pity, that the figure in „The Rhopalocera or Java” is not accurate, the brown colour being much too dark and the ocelli not well placed and defined.

I believe therefore, that *Ypth. fasciata* Hew. does not occur in Java.

Ypth. argillosa Snell.

Snellen, Tijdschr. v. Ent. XXXV, p. 133, 1892. — Elwes and Edwards, Trans. Ent. Soc. Lond., 1893, p. 52. — Fruhstorfer, Seitz, Grossschm. IX, p. 290, 1911. — Piepers and Snellen, Rhop. of Java, Dan. Satyr. etc. p. 51, pl. 16, f. 36 a—b, 1913.

The typical specimens of Mr. Snellen indicate immediately on the species *stellera* Hew. from the Philippines. I can not see any specific difference between the three types of Mr. Snellen and five specimens of *stellera*, collected by Mr. Semper in the Philippines. Messrs. Elwes and Edwards have written on page 27, l. c., that *stellera* has been captured by Mr. Kaden in Java. The name *argillosa* Snell. may be retained for the Javanese race of *stellera* Hew.

The meaning of Mr. Fruhstorfer, that *aphnius* Godt. and *argillosa* Snell. belong to the same species, seems to me to be very probable.

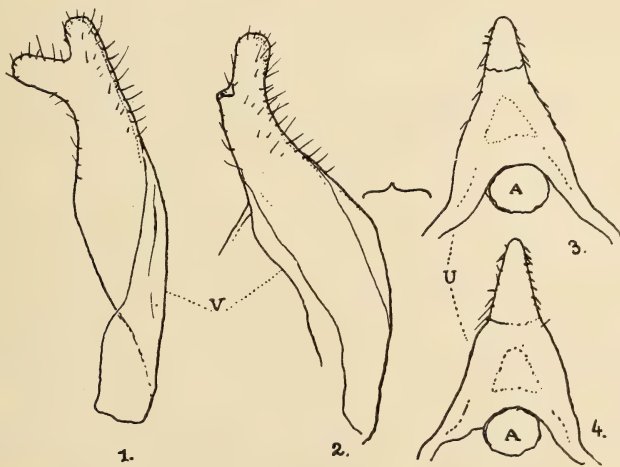
Ypth. baldus (F.).

Fabricius, Syst. Ent. App. p. 829, 1775. — Elwes and Edwards, Trans. Ent. Soc. Lond. 1893, p. 25. — Fruhstorfer, Seitz, Grossschm. IX, p. 289, pl. 99, 1911. — Piepers and Snellen, Rhop. of Java, Dan., Satyr. etc. p. 51, pl. 16, f. 37 a—b, 38 a—d, 1913.

It is very remarkable to see, how the opinions of the lepidopterologists differ as to the acknowledge of the several forms of this species or better of the two species, which are united by the name *baldus*. Messrs. Elwes and Edwards have been right by anatomically separating two different species, which they have inexactly called *marshalli* Butl. and *horsfieldii* Moore. *Marshalli* Elwes and Edwards is a common appearance in Java and also in Sumatra. The Javanese specimens of *marshalli* Elwes and Edwards are brought together by Mr. Fruhstorfer under the name *horsfieldi*. *Horsfieldii* Elwes and Edwards is not synonymous with *horsfieldi* Fruhstorfer, because there are morphological and anatomical differences between the two forms. *Marshalli* Elw. & Edw. indicates the same species as *horsfieldi* Fruhstorfer, which forms may easily be separated from *horsfieldii* Elw. & Edw. by the shape of the wings, the

colour on the under side of the hind wings, the ocellus on the upper side of the fore wings and, last not least, by the claps (valvae) and the uncus in the genitalia of the male specimens. Messrs. Elwes and Edwards have given figures on plate 1 in the cited Transactions.

Mr. Piepers „is not unable to admit the separate wet-season race *marshalli* Butl. of Fruhstorfer, at least as far as Java is concerned.” As far as I can determine, the name *marshalli* Butl. of Fruhstorfer indicates the dry-season form (Seitz, p. 289). The eleven specimens of both sexes, taken at the height of the dry season at Tjandi by Mr. Edw. Jacobson, must belong, concerning the opinion of Mr. Piepers, to the form *baldus* F. These eleven specimens belong to the species *horsfieldii* Elw. & Edw. and not to the species *marshalli* Elw. & Edw. or *baldus* Piepers and Fruhstorfer. The figures 37 a—b and 38 a—d on plate 16 in „The Rhopalocera of Java” are showing distinctly the morphological differences between the two species, while, in the table of species on page 25 of the cited Transactions, Messrs. Elwes and Edwards have indicated the anatomical differences. It is a pity, that the latter authors have not figured the valvae of their *horsfieldii*. Therefore I have sketched here the valva



(V.) and the uncus (U.) of *marshalli* (1,3) and *horsfieldii* (2,3) Elw. & Edw. De Nicéville's investigation of the seasonal dimorphism of *marshalli* Elw. & Edw. proves conclusively that the dry-season form has the ocelli on the under side of the hind wing very much smaller than the wet-season form, but he has not written that between the two seasonal forms distinct differences in the shape of the wings and in the genitalia exist. As far as I know such a fact would be unknown. On

this subject Dr. K. Jordan has published a very important memoir in the „Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie”, Bd. 33, S. 151—205, 1905. In the genitalia of two seasonal forms, belonging to one species, till now never anatomical differences have been found. I self have researched several seasonal forms, but I never found any difference. My opinion is, that in Java are living two species: *baldus* F. (*marshalli* Elw. & Edw.) and another one, which is named *horsfieldii* by Elwes and Edwards, who have cited the first description by Moore. Mr. Fruhstorfer has given the name *horsfieldii* Moore to the Javanese race of *baldus* F. It is not possible to decide this question before having seen Moore's types.

At last I will give here a list of the localities and the data of the Javanese specimens, most collected by Mr. Piepers and Mr. Jacobson.

Ypth. baldus (F.).*Ypth. horsfieldii* Elw. & Edw.

Batavia.	6 January	Goenoeng Kidoel	February
Tjandiroto	25 „	Semarang	15 August
Djokdja	February	Semarang	5 September
Depok	March	Semarang	December
Tandjong Priok	25 May		
Batavia.	25 November		
Batavia.	9 December		
Buitenzorg			
Palaboean			
Djember			
Wijnkoopsbaai			

Mr. Jacobson has captured the two species in the same month, February, *horsfieldii* Elw. & Edw. only in the vicinity of Semarang. Also in December the two species seem to fly at the same time.

Mr. Piepers mentions a specimen, which should be an intermediate form between *baldus* and *horsfieldii*. I have seriously examined that specimen from Djokdja, but it is undoubtfull a *baldus*.

Ypth. nigricans Snell.

Snellen, Tijdschr. v. Ent. XXXV, p. 135, 1892. — Elwes and Edwards, Trans. Ent. Soc. Lond. 1893, p. 52. — Fruhstorfer, Seitz, Grossschm. IX, p. 294, 1911. — Piepers and Snellen, Rhop. of Java, Dan., Satyr. etc. p. 63, pl. 16, f. 40 c, 1913.

The anatomical differences between the species *pandocus* Moore and *nigricans* Snell. prove to be not so distinct as in the two preceding species, but nevertheless they exist. The copulatory organs of the male specimens may be distinguished at a glance by the length of the uncus and that of the valvae. The more size and pattern of the wings offer good systematic characters. *Nigricans* Snell. is considered not to be a seasonal form of *pandocus*, because many specimens of both forms have been captured on the same spots and at the same time. Yet Mr. Piepers can only recognize smaller, less developed individuals of *pandocus*. The figures of *pandocus* and *nigricans*, given by Mr. Piepers are showing to us the contrary. I think that *nigricans* is also distributed in Celebes and that Mr. Fruhstorfer has named those representatives *ancus*.

The following species are to be mentioned from Java:

1. *Ypth. jarba* de Nicév.
2. „ *philomela* Joh. (= *hübneri* Piepers & Snell.).
3. „ *stellera* Hew. (= *argillosa* Snell.).
4. „ *baldus* F.
5. „ *horsfieldii* Elw. & Edw.
6. „ *pandocus* Moore.
7. „ *nigricans* Snell.

Leiden, 1 November 1915.

XVII. — ON A REMARKABLE POLYNOID-WORM WEBERIA PUSTULATA NOV. GEN. NOV. SPEC. FROM THE MALAYAN ABYSS.

BY Dr. R. HORST. — (WITH TWO TEXTFIGURES).

At the Stations 45 and 314, north off Soembawa, in a depth of 694 and 794 m, the Siboga-expedition dredged three specimens of Polynoïnae that cannot be identified with any species, hitherto described. Unfortunately they are somewhat incomplete, for the elytra as well as most of the cirri

are absent. One of the specimens, a female containing ripe eggs, measures nearly 20 mm. in length and has about 40 segments. The head is rounded, broader as long, prolonged anteriorly into the two stout basal joints of the lateral antennae, that are nearly as long as the head, whereas their distal part is only a trifle longer; the species therefore belongs to the group of *Lepidonotidae*¹⁾. From the middle of the head a large basal joint of the tentacle arises, but its distal part is absent. The palps are stumpy, conical. No eyes are visible. Each segment bears a papilliform tubercle in the middle of the dorsum;

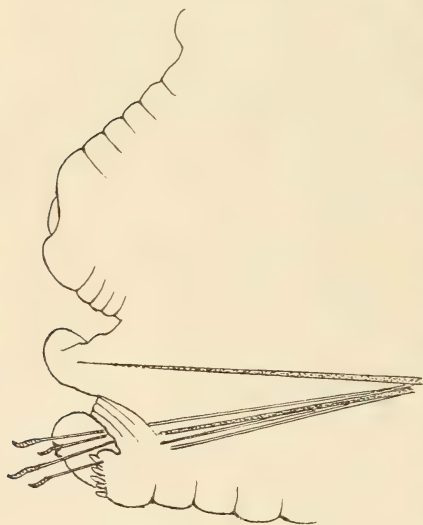


Fig. 1.

this series in combination with the longitudinal rows of dorsal tubercles, clytrophores, cirriphores and notopodia gives the body a pustulate appearance. The parapodia are characterized by the total absence of a ventral cirrus; this organ is only present in the first setigerous segment (the 2^d). It consists of a rather stout basal part and a distal joint with filiform tip, hardly extending beyond the extremity of the neuropodium. Each parapodium (Fig. 1) consists of a papilliform notopodium, containing only an acicula, and of a much larger neuropo-



Fig. 2.

1) This Journal Vol. I. p. 3.

dium, the anterior lip of which is rounded, ellipsoidal, with an incision in the outer margin, whereas the smaller, posterior one is provided with several papillae. The neuropodial fascicle contains four yellow, hook-shaped setae, which are dilated beneath the curved apex and provided here with several indistinct, densely crowded, denticulated rows (Fig. 2). Presumably there are 18 pairs of scales, situated on segments 2, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 24, 26, 27, 29, 30 and 32; the arrangement of the elytra therefore differs from that in other *Lepidonotidae*, in most of which the elytrophore-bearing segments behind the 23^d alternate with two cirriphore-bearing ones. Each cirriphore, lying outwards from the series of elytrophores, is connected by a ridge with a dorsal tubercle.

Leiden, November 1915.

XVIII. — A NEW HEPIALID FROM SUMATRA.

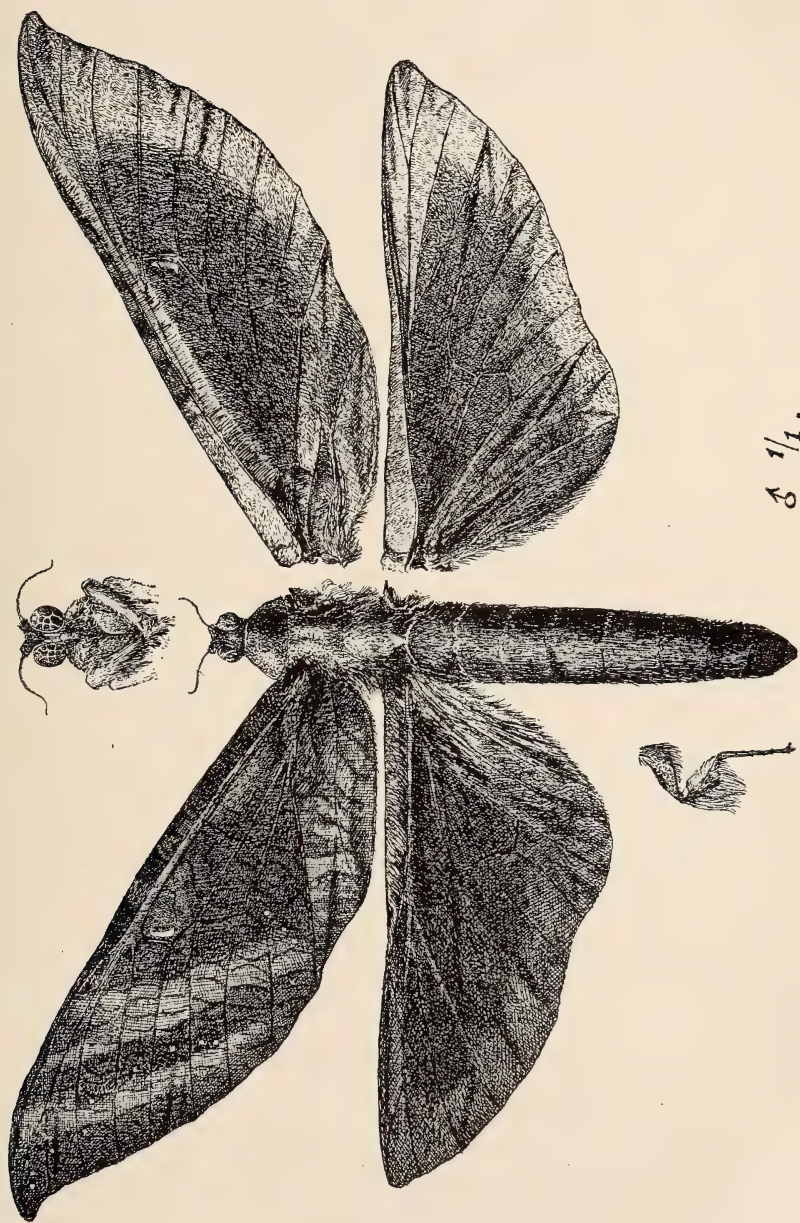
BY R. VAN EECKE. — (WITH PLATE X).

The Leiden Museum of Natural History has received a gigantic Hepialid, sent over by Mr. P. O. Stolz from Soerian (distr. Alahan Pandjang, W. Sum.). As far as I can find in literature, it was till now unknown that in Sumatra such insects are living. In the East-Indian Archipelago *Hepialidae* are known from Borneo, Java and Amboina, from the Aroe islands and from New-Guinea. Java is inhabited by representatives of three genera: *Palpifer* Hamps., *Hepialiscus* Hamps. and *Phassus* Moore. Their species are not numerous. Mr. P. C. T. Snellen recorded in the „Tijdschrift voor Entomologie”, vol. XLIII, pp. 29—33 the following species: *Palpifer sordida* Snell., *Hepialiscus marcidus* Butl., *Phassus damor* Moore and *Phassus signifer* Walk. From Borneo is only known *Phassus signifer* Walk.; from Amboina are recorded *Hepialus rosatus* Pag. and *Hepialus tegulatus* Pag. On the Aroe islands *Casana trichiloides* Walk. has been captured. No sooner had we come into New-Guinea, than the number of the *Hepialidae* begins to rise, till we have reached the Australian regions, where the maximum of species is to be found. These communications are drawn from the „Lepidopterorum Catalogus” by Aurivillius and Wagner, part 4, 1911.

Returning to the *Hepialidae* from Sumatra I must mention moreover two specimens of *Phassus damor* Moore in the collection of Messrs. Piepers and Snellen. For the determination of these species I have used: List Spec. Lep. Ins. Coll. Brit. Mus. by F. Walker, 1856; Cat. Lep. Ins. Mus. E. I. C. by Th. Horsfield and Moore, 1858—1859; Faun. Brit. Ind. by G. F. Hampson, 1892, and the above cited memoir by Mr. Snellen. Judging from these works the specimen collected by Mr. Stolz must belong to a new species, which I propose to name:

Phassus niger mihi.

♂. Exp. alar. 140 mm. Head, thorax, abdomen and ground-colour of the wings very dark red-brown, nearly black on the discal part of the hind wings. Fore wing with a yellowish white mark in the cell at the upper end and along the upper discocellularis. At a distance of 10 mm. from the outer margin and parallel with it, an undulated series of very small yellowish spots may be observed, which spots are irregularly placed between the nervules from the apex to the end of vein 2. The anal part of the fore wing and two vertical cross-bands are polished and seem to



♂ 1/1.

R. v. E. ad nat. del.

Phassus niger nov. spec. from Sumatra.

be silvery. Between all the nervules of the fore wings are very dark brown curved lines or markings.

Above vein 2 of the fore wings are also some small yellowish specks, one near to the base and three round the end of the cell. Moreover some yellow specks are visible under vein 2 near to the margin of the fore wings. The hind wings without markings.

On the underside the margins of the wings are yellowish brown coloured, the remaining part being black. The femora and tibiae of the hind legs bear long yellow bristles. For the sake of clearness I have sketched this very remarkable insect (plate X).

Phassus niger must be closely related to *Phassus purpurascens* Moore from Ceylon and to *Phassus signifer* Walk. from Sylhet, Burma, Borneo and Java. It may be possible, that *niger* is only a Sumatran race of *signifer*, but I think that the differences, also in the shape of the wings, are too great.

Leiden, 16 November 1915.

CORRIGENDA.

- p. 2 staat: *Scalisetotorus*, lees: *Scalisetosus*.
„ 45 „ *Pyrames*, lees: *Pyrameis*.
„ 82 „ *Psettus evansi*, lees: *Psettodes erumei*.
„ 90 „ *Psettus erumei* und *evansi*, lees: *Psettodus erumei*.
-

INDEX ALPHABETICUS.

A.

- abbreviata (Ocypode (Macrophthalmus)) 168.
 acantholepis (Lepidonotus) 3.
 acuta (Anilocra) 83, 84, 85.
 acutipennis (Helota) 138, 139, 232.
 adippe (Argynnis) 50.
 Admetella 18.
 adpersus (Lepidonotus) 4.
 Aegathoa 100, 101.
 aegidion (Lycaena argus) 27.
 aegon (Lycaena) 23, 26, 27, 28, 34, 63.
 aegyptus (Euploea) 226, 227.
 aëronauta (Henicocephalus) 118.
 affinis (Danais) 207, 208, 209.
 » (Helota) 138, 236.
 » (Macrophthalmus) 150, 151, 196.
 affinoides (Danais affinis) 208.
 africana (Helota) 139, 237.
 aglaia (Argynnis) 51.
 alatus (Ischnonyctes) 114.
 albicans (Falcinellus meyeri) 228.
 albocincta (Euploea assimidata) 226.
 albolineatus (Hydrometra) 118, 119.
 albo-pustulatus (Lepidonotus) 4.
 albovittatus (Tenagogonus) 123.
 alceste (Hestia logani) 216.
 alcine (Hestia logani) 216.
 alciphron (Chrysophanus) 61.
 alcippoides (Danais chrysippus) 205.
 alcon (Lycaena) 23, 29, 68.
 » (Maculinea) 29, 68.
 alecto (Euploea) 221.
 alexis (Lycaena) 23, 28, 66.
 Allmaniella 8, 9.
 amblyphyllus (Gastrolepidia) 11.
 amboinensis (Anilocra) 87.
 ampulliferus (Paralepidonotus) 8, 9.
 anadyomene (Tenagogonus) 122.
 anambalis (Euploea moorei) 219.
 ancus (Ypthima) 245.
 Anilocra 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87.
 antalcidas (Nacaduba pactolus) 146.
 antiopa (Vanessa) 43.
 Apatura 34, 41.
 Aphantopus 53.
 apbmus (Ypthima) 242.
 apollonius (Thysonotis danis) 148.
 Aporia 35.
 Arachnia 46.
 arafurensis (Allmaniella) 9.
 arcania (Coenonympha) 56.
 arcas (Lycaena) 23, 28, 29, 69.
 » (Maculinea) 29, 69.
 arete (Aphantopus hyperanthus) 53.
 argiades (Lycaena) 23, 30, 70.
 » (Ununcula) 30, 70.
 argillosa (Ypthima) 242, 245.
 argiolus (Cyaniris) 23, 69, 70.
 argus (Lycaena) 23, 26, 27, 28, 34, 65.
 Argynnis 34, 48, 49.
 argyrognomon (Lycaena) 27.
 ariel (Lampides euehyllas) 141, 142.
 arion (Lycaena) 23, 29, 69.
 » (Maculinea) 29, 69.
 Arius 74.
 arsilache (Brenthis pales) 49.
 Artabanus 109.
 aruensis (Lampides euehyllas) 141, 142.
 aspasia (Danais) 210, 211, 212.
 assimidata (Euploea) 226.
 astrarche (Lycaena) 23.
 atalanta (Pyrameis) 45.
 athalia (Melitaea) 47, 48.
 atra (Harmothoe) 13.
 atratus (Falcinellus striatus) 228.
 atromarginata (Nacaduba pactolus) 146.
 attenuata (Helota) 133, 139, 234.
 auriflava (Danais chrysippus) 205.
 aurinia (Melitaea) 46.
 australis (Anilocra) 84.

B.

- baldus (Ypthima) 242, 243, 244, 245.
 bangkaiensis (Euploea leucostictos) 225.
 banksi (Ceratothoa) 88, 89.
 » (Danais) 212, 213, 214.
 barea (Euploea alecto) 221.

basalis (Henicocephalus) 114.
 basilissa (Euploea mulciber) 224.
 bataviana (Danaïs chrysippus) 205, 206.
 batesi (Euploea) 220.
 bellidice (Pieris daplidice) 38.
 betulae (Zephyrus) 61.
 bicarinatus (Macrophthalmus) 150, 190,
 191, 192.
 bilobiceps (Artabanus) 109.
 bintanga (Hestia logani) 216.
 bivittata (Nerocila) 74.
 blanchardi (Hestia) 216, 217.
 boengoerana (Euploea aegyptus) 227.
 boholensis (Paralepidonotus) 8, 9.
 borneensis (Helota vigorsi) 126, 229.
 bosci (Livoneca) 98, 100.
 boscii (Euplax) 188, 192, 193.
 bouchardi (Helota) 136, 139, 236.
 boulei (Helota) 135, 139, 236.
 bowringi (Helota) 129, 130.
 boysi (Helota) 135, 138, 235.
 brantsi (Chrysophanus dorilis) 63.
 brassicae (Pieris) 35.
 Brenthis 48.
 bretaudeaui (Helota) 134, 138, 235.
 brevicollis (Gardena) 111.
 brevis (Cancer) 169, 170, 171, 172.
 » (Helota) 134, 235.
 » (Macrophthalmus) 150, 151, 153,
 158, 160, 165, 167, 169, 170, 172, 175,
 202.
 buitendijki (Aegathoa) 101.
 » (Euploea deione) 221.

C.

caerulea (Lycaena icarus) 65, 66.
 c-album (Polygonia) 45.
 californica (Livoneca) 99.
 » (Nerocila) 73.
 callithoë (Euploea) 225.
 Callophrys 60.
 camaralzaman (Euploea) 219, 220.
 Cancer 169, 170, 171, 172.
 candezei (Helota) 131, 232.
 capensis (Anilocra) 81.
 Caranx 91.
 cardamines (Euchloë) 38.
 cardui (Pyrameis) 46.
 carinatus (Lepidonotus) 5.
 carinimanus (Macrophthalmus) 150, 151,
 165, 168, 169, 170, 171, 172, 175.
 carinulatus (Lepidonotus) 2, 5.
 caroli (Waigeum) 147.
 Casana 248.
 castelnaui (Euploea) 225.
 caudata (Helota) 131, 231.
 » (Livoneca) 99, 100.

cebuana (Nerocila) 73, 74, 78.
 celeno (Lampides) 145.
 ceramensis (Scalisetosus) 2, 17.
 ceramicum (Waigeum ribbei) 147.
 Ceratothoa 88.
 cereopunctata (Helota) 134, 235.
 cerri (Thecla ilicis) 59.
 chloë (Euploea midamus) 227.
 choaspes (Danaïs limniace) 210.
 chrysippus (Danaïs) 205.
 Chrysophanus 23, 29, 34, 61.
 cimex (Iphionella) 2.
 cinxia (Melitaea) 47.
 citrina (Danaïs cleona) 211, 212.
 claviflora (Eugenia) 135.
 clavigera (Gastrolepida) 11.
 Cleistostoma 151.
 cleodus (Lampides) 144.
 cleona (Danaïs) 210, 211, 212.
 » (Danaïs cleona) 211, 212.
 climena (Euploea) 218.
 clinias (Danaïs) 210.
 clorinde (Euploea simillima) 227.
 Coenonympha 34, 55.
 Colias 39.
 collaris (Henicocephalus) 117.
 compressipes (Macrophthalmus) 150, 151,
 161.
 congoensis (Ghilianella) 113.
 consanguinea (Helota) 135, 139, 236.
 consobrinus (Macrophthalmus) 150, 154,
 178, 179, 202.
 convexus (Macrophthalmus) 150, 151, 154,
 175, 176, 177, 178, 179, 190, 202, 203.
 corana (Lampides euchylas) 142, 143.
 cornuta (Lagisca) 15.
 » (Polynoë) 2.
 corsica (Lycaena aegon) 27.
 corus (Euploea) 225.
 coruscans (Lampides) 144.
 » (Waigeum ribbei) 147.
 corydon (Lycaena) 23, 28, 67.
 costata (Helota) 137, 238.
 coxalis (Anilocra) 84.
 crameri (Euploea) 219.
 crassipes (Macrophthalmus) 150, 154, 174,
 175, 202.
 crataegi (Aporia) 35.
 cratippus (Danaïs chrysippus) 205.
 crinitus (Macrophthalmus) 150, 155, 191,
 192, 193, 202.
 crinoidicola (Polynoë) 17.
 » (Scalisetosus) 17.
 crispata (Pholas) 21.
 cristatus (Lepidonotus) 6.
 » (Polynoë) 2.
 crosetensis (Lagisca) 15.
 crumena (Euploea deheeri) 220.
 culicina (Luteva) 109, 110.

ZOOLOGISCHE MEDEDEELINGEN

UITGEGEVEN VANWEGE

's RIJKS MUSEUM VAN NATUURLIJKE HISTORIE

TE

LEIDEN

ONDER REDACTIE VAN

D^R. E. D. VAN OORT

DIRECTEUR VAN HET MUSEUM

DEEL I

BOEKHANDEL EN DRUKKERIJ

V/H E. J. BRILL, LEIDEN

1915

INHOUD VAN DEEL I.

AFLEVERING 1. — 31 JULI 1915.

	Pag.
Voorwoord	1.
I. On new and little-known species of Polynoinae from the Netherlands' East-Indies. By Dr. R. Horst	2.
II. <i>Petricola pholadiformis</i> Lam. in Holz. Von H. Martin-Icke.	21.
III. Bijdrage tot de kennis der Nederlandsche <i>Lycaena</i> -soorten. Door R. van Eecke. (Met plaat I en II)	22.
IV. <i>Petricola pholadiformis</i> Lam. on the Dutch Coast. By Dr. J. H. Vernhout.	32.
V. Systematische Catalogus der <i>Rhopalocera</i> Neerlandica. Door R. van Eecke	33.
VI. Die Isopoden-Sammlung im Naturhistorischen Reichsmuseum zu Leiden. — I. Cymothoidae. Von H. F. Nierstrasz, Utrecht. (Mit Tafel III und IV).	71.

AFLEVERING 2. — 25 OCTOBER 1915.

VII. Some Javanese Hemiptera collected by E. Jacobson and Th. H. Mac Gillavry. By E. Bergroth	109.
VIII. <i>Dryophiops</i> van Java. Door Dr. Th. W. van Lidth de Jeude	124.
IX. A systematic catalogue of the Coleopterous Family <i>Helotidae</i> in the Leiden Museum. By C. Ritsema Cz.	125.
X. Description d'une nouvelle espèce de <i>Dineutes</i> (Fam. <i>Gyrinidae</i> Col.) de l'île de Formosa. Par le Dr. D. L. Uyttenboogaart	140.
XI. Neue <i>Lycaeniden</i> -formen aus dem Rijksmuseum in Leiden. Von H. Fruhstorfer. (Mit einer Abbildung)	141.

AFLEVERING 3—4. — 22 DECEMBER 1915.

XII. The Catometopous genus <i>Macrophthalmus</i> as represented in the Collection of the Leiden Museum. By Dr. J. J. Tesch (With plates V—IX).	149.
XIII. Enkele opmerkingen omtrent Indo-Australische <i>Danaiden</i> . Door R. van Eecke. (Met 7 tekstfiguren)	205.
XIV. On a new bird of paradise from Central New Guinea, <i>Falcinellus meyeri albicans</i> . By Dr. E. D. van Oort.	228.
XV. Aid to the determination of the described species of the Coleopterous genus <i>Helota</i> Mc L., and description of a new species. By C. Ritsema Cz.	229.
XVI. Contribution to the knowledge of the Javanese <i>Ypthima</i> -species. By R. van Eecke	241.
XVII. On a remarkable polynoid-worm <i>Weberia pustulata</i> nov. gen. nov. spec. from the Malayan Abyss. By Dr. R. Horst. (With two textfigures)	246.
XVIII. A new <i>Hepialid</i> from Sumatra. By R. van Eecke. (With plate X)	248.
Corrigenda	250.
Index alphabeticus	251.

culta (Helota) 135, 236.
Cupido 142, 146.
curvipes (Helota) 132, 138, 233.
Cyaniris 23, 29, 69.
cyllarus (Maculinea) 28.
Cymothoa 90, 91, 92, 93, 94.

D.

damor (Phassus) 248.
Danaïs 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211,
212, 213, 214, 215.
dapidice (Pieris) 38.
davidii (Helota) 129.
decentralis (Danaïs affinis) 208.
definitus (Macrophthalmus) 150, 156, 198,
199, 201, 202.
deheeri (Euploea) 220.
deione (Euploea) 221.
dentatus (Macrophthalmus) 150, 154, 184,
192, 202.
depressa (Nerocila) 78.
depressus (Macrophthalmus) 150, 151, 156,
194, 196, 197, 198, 200, 201, 202.
desgodinsi (Helota) 132, 138, 233.
desmaresti (Macrophthalmus) 181.
dia (Argynnis) 34, 49.
» (Brenthis) 49.
dictynna (Melitaea) 48.
dictyophora (Harmothoe) 13.
difficilis (Helota) 136, 237.
dilatata (Ocypode (Macrophthalmus)) 168.
dilatatus (Macrophthalmus) 150, 153, 168,
169, 170, 172, 173, 174, 202.
dimidiata (Anilocra) 81, 82.
dimidius (Euploea aegyptus) 226.
Dineutes 140.
distincta (Helota) 130, 139, 231.
djampeana (Danaïs affinis) 208.
» (Hestia blanchardi) 216.
dohertyi (Helota) 138, 234.
doleschalli (Miletus) 146.
donckieri (Helota) 131, 232.
dorilis (Chrysophanus) 63.
dromas (Ptilomera) 123.
Dryopiops 124.
dubia (Helota) 138, 235.
dufresne (Euploea) 224.
dureli (Helota) 133, 234.
d'urvillei (Hestia) 217.

E.

echinata (Lepidonotus cristatus) 6.
eclectus (Lampides euchylas) 141, 142.
edusa (Colias) 39.
edwardsi (Cymothoa) 90.
egeria (Pararge) 57.

egerides (Pararge egeria) 57.
elegans (Lepidosthenia) 3.
eleutho (Euploea) 222.
elongata (Helota) 138, 233.
elpis (Lampides) 143, 144.
Elthusa 96.
elytrophora (Lagisca) 15.
emarginata (Elthusa) 96.
Enispa 95, 96.
Epinephele 54.
epiphaneia (Euploea haworthi) 221.
epipleuralis (Helota) 138, 139, 233.
erato (Macrophthalmus) 150, 154, 179, 185,
186, 187, 189, 202.
eremita (Cymothoa) 90.
eris (Argynnis niobe) 50.
erumei (Psittodus) 250.
eryx (Danaïs) 212.
eucala (Euploea) 225.
Euchloe 38.
euchylas (Lampides) 141, 142, 143.
» (Lampides euchylas) 141.
Eucrante 3.
Eugenia 135.
Eulepis 2.
eunice (Miletus doleschalli) 146.
Eunoa 3.
eupeithes (Ypthima jarba) 242.
euphemus (Lycaena) 23, 29, 68.
» (Maculinea) 29, 68.
euphrosine (Brenthis) 49.
Euplax 188, 192, 193.
Euploea 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224,
225, 226, 227.
Eupolynoë 3.
Evarne 3, 13.
excisa (Aegathoa) 103.
» (Cymothoa) 91.
eximia (Cymothoa) 94.
Exocoetus 89.

F.

fairmairei (Helota) 128, 230.
Falcinellus 223.
fasciata (Ypthima) 241, 242.
feae (Helota) 127, 229.
ferranti (Helota) 137, 139, 237.
flaccida (Lagisca) 14.
flavipes (Helota) 133.
fossarum (Gerris) 120.
frontalis (Anilocra) 80, 85.
» (Livoneca) 98.
fruhstorferi (Danaïs limniace) 209.
» (Helota) 137, 229.
fryi (Helota) 134, 139, 236.
fulgidus (Dineutes) 140.
fulvitaris (Helota) 136, 237.
fulviventris (Helota) 130, 231.

- fulvovittata (Halosydna) 10.
 » (Polynoë) 10.
 furius (Danaïs eryx) 212.
 fuscippus (Danaïs chrysippus) 206.

G.

- galatea (Melanargia) 52.
 garamantis (Danaïs) 212.
 Gardena 111.
 Gastrolepidia 11.
 Gattyana 13.
 gebehensis (Euploea morosa) 223.
 Gelasimus 169, 177.
 gelderi (Danaïs chrysippus) 205, 206.
 gemmata (Helota) 130, 231.
 Geometra 120.
 Gerris 120.
 gestroi (Helota) 134, 235.
 Ghilianella 113.
 gigantea (Anilocra) 87.
 goana (Danaïs melissa) 209.
 Gomesius 111, 112, 113.
 Gonepteryx 40.
 Gonoplax 158, 181.
 gorhami (Helota) 129, 130, 231.
 graafii (Lycaena alexis) 67.
 graeffei (Macrophthalmus) 150, 151, 175,
 176, 177, 203.
 grandidieri (Macrophthalmus) 150, 153,
 165, 166, 167, 172, 202.
 greeni (Hydrometra) 118, 119, 120.
 » (Ploearia) 111.
 groningena (Chrysophanus hippothoë) 62.
 grouvellei (Helota) 133, 234.
 grubei (Lagisca magellanica) 20.
 guerini (Helota) 132, 233.
 » (Macrophthalmus) 150, 151, 156,
 157.
 guineensis (Helota) 137, 237.
 guttata (Helota) 133, 234.
 gymnotus (Polynoë) 2.

H.

- Halosydna 10, 11.
 Harmothoë 3, 11, 12, 13, 14.
 harrisi (Euploea) 224.
 haworthi (Euploea) 221.
 heliceides (Colias hyale) 39.
 helleri (Helota) 133, 139, 234.
 Helota 125, 229.
 Hemilepidia 19.
 Henicocephalus 114, 115, 116, 117, 118.
 henseli (Telotha) 95.
 Hepialiscus 248.
 Hepialus 248.
 hermes (Thysonotis danis) 148.
 hermione (Satyrus) 34, 52.
 hermogenes (Thysonotis wallacei) 148.

- hero (Coenonympha) 55.
 heros (Cupido) 146.
 » (Miletus) 146.
 hesione (Gomesius) 112.
 Hestia 216, 217.
 Hexanematichtys 83.
 hilgendorfi (Macrophthalmus) 153, 170,
 172, 202.
 hilgendorfi (Thonarella) 19.
 hipponoë (Chrysophanus) 61.
 hippothoë (Chrysophanus) 62.
 hirtipes (Cleistostoma) 151.
 Hololepidella 19.
 hopei (Helota) 139, 236.
 horsfieldii (Ypthima) 242, 243, 244, 245.
 hübneri (Ypthima) 245.
 hyale (Colias) 39.
 Hydrometra 118, 119, 120.
 hylas (Cupido) 142.
 hyperanthus (Aphantopus) 53.
 hypermnestra (Hestia) 216.
 hyphasis (Lampides euechylas) 142, 143.
 hypochiona (Lycaena aegon) 26, 27.

I.

- icarinus (Lycaena icarus) 65, 66.
 icarus (Lycaena) 23, 28, 65.
 Ichthyoxenus 96.
 idea (Hestia) 217, 218.
 ilia (Apatura) 34, 41, 42.
 ilicis (Thecla) 59.
 imbricata (Meinertia) 88, 89.
 immaculata (Helota) 135, 139, 236.
 impressa (Meinertia) 89.
 inconspicua (Euploea haworthi) 221.
 indica (Livoneca) 99, 100.
 » (Telotha) 94, 95.
 indicator (Helota) 138, 235.
 inermis (Macrophthalmus) 150, 151, 175,
 176, 177, 203.
 ino (Argynnis) 49.
 insaturabilis (Gomesius) 111.
 intermedia (Helota) 138, 234, 238, 240.
 io (Vanessa) 43.
 ioides (Vanessa io) 43.
 Iphione 2.
 Iphionella 2.
 iphis (Coenonympha) 34, 55.
 iris (Apatura) 34, 41, 42.
 Irona 103, 104.
 irregularis (Enispa) 95, 96.
 Ischnonyctes 113, 114.
 ishma (Danaïs juvena) 215.

J.

- jacobsoni (Henicocephalus) 115.
 janus (Euploea haworthi) 221.

japonica (Ocypode (Macrophthalmus)) 200.
 japonicus (Macrophthalmus) 150, 156, 190,
 191, 194, 197, 198, 199, 200, 202.
 jarba (Ypthima) 241.
 javanica (Euploea crameri) 219.
 jellinghausi (Ichthyoxenus) 96.
 jentinki (Helota) 131, 232.
 jordani (Helota) 134, 235.
 jukesii (Thormora) 7.
 jurtina (Epinephele) 54.
 juvena (Danaïs) 214, 215.

K.

kaloënsis (Euploea crameri) 219.
 kampeni (Polynoë) 20.
 kankena (Lampides) 145.
 kerguelensis (Evarne) 13.
 » (Harmothoë) 13.
 kessuma (Rapala) 147.
 kheili (Euploea deione) 221, 222.
 kinitis (Danaïs juvena) 215.
 kirbyi (Danaïs) 212.
 kolbei (Helota) 129, 231.
 koxinga (Euploea) 225.
 krugeri (Helota) 132, 233.

L.

lacordairei (Euploea) 223, 224.
 Laenilla 3.
 laevigata (Helota) 133, 234.
 laevimanus (Macrophthalmus) 150, 151,
 169.
 laevinota (Nerocila) 78.
 laevis (Macrophthalmus) 150, 151.
 » (Scalisetosus) 18.
 Lagisca 14, 15, 16, 20.
 Lampides 141, 142, 143, 144, 145.
 lamprophthalma (Polynoë) 3.
 laniger (Macrophthalmus) 150, 151, 182,
 183.
 lanista (Euploea crameri) 219.
 laratensis (Danaïs plexippus) 206.
 larissa (Danaïs luzonensis) 212, 213.
 lathonia (Argynnis) 50.
 laticauda (Anilocra) 79, 80, 85.
 laticeps (Aegathoa) 101, 103.
 latifrons (Macrophthalmus) 150, 155, 189,
 202.
 latipes (Macrophthalmus) 150, 152, 164,
 165, 202.
 latistylis (Livoneca) 85.
 latreillei (Gonoplax) 181.
 » (Macrophthalmus) 150, 151, 152,
 154, 181, 182, 183, 184, 192, 202.
 leodorus (Lycæna aegon) 64.
 Lepidasthenia 2, 3, 12.
 Lepidonotus 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11.

Leptidia 40.
 leptosoma (Anilocra) 87.
 leschenaulti (Cymothoa) 90.
 lesnei (Helota) 131, 138, 232.
 leuconoë (Hestia) 216.
 leucostictos (Euploea) 225, 226.
 levana (Arachnia) 46.
 lewisi (Helota) 133, 139, 234.
 limbata (Rosca) 78.
 Limenitis 42.
 limniace (Danaïs) 209.
 Limnogonus 120, 122.
 Limnometra 122, 123.
 lineatus (Hydrometra) 118, 119, 120.
 linguifrons (Aegathoa) 103.
 lirungensis (Danaïs juvena) 215.
 litoralis (Danaïs affinis) 208.
 Livoneca 85, 86, 97, 98, 99, 100.
 logani (Hestia) 216.
 lombocensis (Henicocephalus) 118.
 longicauda (Anilocra) 83.
 longicirra (Polynoë) 15.
 longicirrus (Polynoë) 15.
 longipedata (Admetella) 18.
 longipes (Helota) 127, 230.
 longispina (Nerocila) 78.
 lorzae (Euploea) 220.
 lotis (Danaïs) 207.
 loveni (Nerocila) 73.
 lugubris (Helota) 137, 139, 229.
 lujae (Helota) 137, 237.
 lunaris (Telotha) 95.
 Luteva 109, 110, 111.
 luzonensis (Danaïs) 212, 213, 214.
 Lycæna 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 63.
 lynceus (Hestia) 216.

M.

macgillavryi (Henicocephalus) 116.
 machaon (Papilio) 34.
 macleayi (Nerocila) 75.
 macrina (Danaïs similis) 214.
 macrophthalma (Aegathoa) 101, 103.
 Macrophthalmus 149, 203.
 maculata (Nerocila) 74.
 Maculinea 28, 30, 68.
 maeandriger (Henicocephalus) 115, 116.
 maera (Pararge) 58.
 magdalenae (Helota) 133, 234.
 majasa (Danaïs similis) 214.
 major (Stromateus) 90, 91.
 makriki (Waigeum) 147.
 malayana (Danaïs affinis) 209.
 » (Eulepis) 2.
 » (Lagisca) 16.
 » (Luteva) 110, 111.
 malayanus (Lepidonotus) 7.
 malossoana (Danaïs melanippus) 207.

manillana (*Danaïs juvena*) 215.
 marcidus (*Hepialiscus*) 248.
 margarethae (*Helota*) 132, 233.
 mariae (*Helota*) 131, 232.
 marshalli (*Ypthima*) 242, 243, 244.
 marthae (*Helota*) 139, 236.
 mazares (*Euploea*) 224.
 medialis (*Aegathoa*) 101, 103.
 medius (*Neuroctenus*) 109.
 medon (*Lycaena*) 23.
 megaera (*Pararge*) 58.
 meganira (*Danaïs juvena*) 215.
 Meinertia 88, 89.
 Melanargia 52.
 melaneus (*Danaïs*) 212.
 melanippus (*Danaïs*) 207.
 melanopa (*Euploea*) 222, 223.
 melanops (*Maculinea*) 28.
 melanosticta (*Irona*) 103, 104.
 melissa (*Danaïs*) 209.
 Melitaea 46.
 mellii (*Helota*) 138.
 mellyi (*Helota*) 127.
 melusine (*Danaïs*) 212.
 membranacea (*Mezira*) 109.
 menadensis (*Danaïs*) 214.
 merope (*Melitaea aurinia*) 47.
 Mesoprion 79.
 methepia (*Livoneca*) 98.
 metra (*Pieris rapae*) 36, 37.
 Metrocoris 123.
 mevaria (*Hestia logani*) 216.
 mexicana (*Mugil*) 73.
 meyeri (*Falcinellus*) 228.
 Mezira 109.
 microcheles (*Ocypode*) 169.
 microlepis (*Lepidasthenia*) 12.
 midamus (*Euploea*) 227.
 Miletus 146.
 minima (*Lycaena*) 23, 29, 30, 70.
 » (*Ununcula*) 30, 34, 70.
 minuta (*Lagisca*) 15.
 » (*Polynoë*) 15.
 miraculum (*Waigeum*) 147.
 mniszeci (*Euploea*) 225.
 moorei (*Euploea*) 218, 219.
 morosa (*Euploea*) 223.
 morosina (*Euploea morosa*) 223.
 Morpho 143.
 moutoni (*Helota*) 138, 234.
 Mugil 73.
 mulciber (*Euploea*) 224.
 muricata (*Iphione*) 2.

N.

Nacaduba 146.
 napaeae (*Pieris napi*) 37.
 napi (*Pieris*) 37.

neglecta (*Helota*) 235, 238, 240.
 nepos (*Euploea assimilata*) 226.
 Nerocila 72, 73, 74, 75, 76, 78.
 netscheri (*Euploea melanopa*) 222, 223.
 Neuroctenus 109.
 niger (*Phassus*) 248, 249.
 nigricans (*Harmothoe*) 14.
 » (*Ypthima*) 244, 245.
 nigrofasciatus (*Metrocoris*) 123.
 nigro-punctata (*Polynoë*) 20.
 nilgiriensis (*Danaïs*) 214.
 niobe (*Argynnis*) 50.
 niveipicta (*Tellervo zoilus*) 227.
 nocturna (*Euploea tulliolus*) 225.
 norinia (*Danaïs limniace*) 209.
 notata (*Helota*) 134, 235.
 novae-zeelandiae (*Livoneca*) 97, 98.
 nox (*Euploea alecto*) 221.
 numantia (*Euploea pierreti*) 223.
 Nychia 3.

O.

oberthüri (*Helota*) 128, 230.
 obscura (*Hestia leuconoë*) 216.
 ocellata (*Helota*) 132, 234.
 oculata (*Aegathoa*) 101, 103.
 Ocypode 169.
 oestroides (*Meinertia*) 89.
 oestrum (*Cymothoa*) 91.
 olliffi (*Helota*) 135, 235.
 optilete (*Lycaena*) 23, 28, 66.
 orbignyi (*Nerocila*) 73.
 ornata (*Lepidonotus cristatus*) 6.
 orpheus (*Lycaena icarus*) 66.
 oxyrrhynchaena (*Meinertia*) 89.

P.

pacificus (*Macrophthalmus*) 150, 155, 190,
 191, 192, 193, 194, 200, 202.
 pactolus (*Nacaduba*) 146.
 pales (*Argynnis*) 34, 49.
 » (*Brenthis*) 49.
 pallida (*Coenonympha pamphilus*) 56.
 » (*Gattyana*) 13.
 » (*Harmothoe*) 13.
 Palpifer 248.
 pamphilus (*Coenonympha*) 56.
 panamensis (*Livoneca*) 85, 99.
 panätius (*Thysonotis danis*) 148.
 pandocus (*Ypthima*) 245.
 paphia (*Argynnis*) 51.
 Papilio 34.
 papilliferus (*Scalisetosus*) 17.
 Parahalosydna 10, 11.
 paralectus (*Lampides euechylas*) 141.
 Paralepidonotus 8, 9.
 Pararge 57.

Parmenis 3.
 parva (Livoneca) 98.
 parvimanus (Macrophthalmus) 151, 169.
 paryadres (Danaïs melissa) 209.
 pasteuri (Helota) 127, 229.
 pauli (Helota) 137, 238.
 pectinipes (Macrophthalmus) 151, 152,
 156, 157, 201, 202.
 pennatus (Ischnonyctes) 113.
 peri (Thysonotis) 146.
 periphas (Danaïs schenki) 211.
 petilia (Danaïs chrysippus) 205, 206.
 Petricola 21, 32.
 phaeopleura (Nerocila) 75, 76.
 Phassus 248, 249.
 philene (Danaïs) 207.
 philippensis (Nerocila) 78.
 philippina (Dryophiops) 124.
 philo (Danaïs) 210.
 philomela (Ypthima) 245.
 philoxenus (Coenonympha tiphon) 57.
 phlaeas (Chrysophanus) 62.
 phoebus (Euploea) 225.
 pholadiformis (Petricola) 21, 32.
 Pholas 21.
 physodes (Anilocra) 80, 85.
 Pieris 35.
 pierreti (Euploea) 223.
 platycirrus (Polynœ) 10.
 plebeja (Anilocra) 85.
 plexippus (Danaïs) 206, 207.
 Ploearia 111.
 podalirius (Papilio) 34.
 podophthalmus (Macrophthalmus) 151,
 159, 161, 162, 163.
 polemon (Miletus heros) 146.
 poliāmus (Lampides euchylas) 141.
 polleni (Macrophthalmus) 151, 152, 182,
 183, 184.
 polychloros (Vanessa) 44.
 Polygonia 45.
 Polynœ 2, 3, 9, 10, 15, 17, 19, 20.
 Polyommatus 23.
 portia (Euploea multiciber) 224.
 pottsi (Lagisca) 15.
 praedatorius (Gomesius) 112.
 pravipes (Tenagognus) 121, 122.
 prorsa (Arachnia levana) 46.
 pruni (Thecla) 59.
 Psammolyce 2.
 Psettodus 250.
 pseudomelaneus (Danaïs melaneus) 212,
 213.
 pseudosimilis (Danaïs juvena) 215.
 Ptilomera 123.
 ptycholepis (Allmaniella) 9.
 » (Polynœ) 9.
 pubilia (Euploea batesi) 220.
 pulchra (Cymothoa) 92, 93.

punctulatus (Macrophthalmus) 151, 155,
 187, 188, 202.
 pumila (Danaïs) 212.
 purpurascens (Phassus) 249.
 pusilla (Helota) 135, 236.
 pustulata (Helota) 132, 233.
 » (Weberia) 245.
 Pyrameis 45, 250.

Q.

quadratus (Macrophthalmus) 151, 155,
 180, 185, 186, 187, 188, 202.
 quercus (Zephyrus) 60.

R.

rapae (Pieris) 36.
 Rapala 147.
 Ravadeba 210.
 raynaudi (Livoneca) 97, 98.
 recta (Anilocra) 83, 84.
 remota (Danaïs juvena) 215.
 renardi (Irona) 104.
 renati (Helota) 138, 233.
 reverdini (Lampides elpis) 143.
 rhamni (Gonepteryx) 40.
 Rheumatognus 123.
 Rhexanella 87.
 rhina (Cymothoa) 93.
 rhodotaenia (Anilocra) 86.
 ribbei (Waigeum) 147.
 » (Waigeum ribbei) 147.
 rosatus (Hepialus) 248.
 Rosca 78.
 Roslania 114.
 rothliebi (Coenonympha tiphon) 57.
 rotunda (Euploea batesi) 221.
 rotundata (Danaïs) 212.
 » (Helota) 133, 138, 234.
 rouyeri (Helota) 127, 229.
 rubescens (Dryophiops) 124.
 rubi (Callophrys) 60.
 rubra (Danaïs chrysippus) 205.
 rufiga (Lycæna icarus) 65, 66.

S.

sabellicae (Pieris napi) 37.
 Salpinx 225.
 samoensis (Livoneca) 98.
 sangira (Danaïs affinis) 208.
 » (Hestia d'urvillei) 217.
 sanguinipes (Henicocephalus) 117.
 Saopkra 87.
 sartha (Leptidia sinapis) 40.
 saturata (Lampides) 144.
 Satyrus 34, 52.
 sauteri (Dineutes) 140.

Scalisetosus 2, 16, 17, 18.
schädleri (*Nerocila*) 76, 78.
schäffera (*Thysonotis*) 146.
schatzi (*Lampides elpis*) 144.
schenki (*Danaïs*) 210, 211, 212.
schmidtii (*Chrysophanus phlaeas*) 62.
scintillans (*Helota*) 126, 229.
scrobia (*Danaïs juvena*) 214.
selene (*Brenthis*) 48.
selvagia (*Lampides kankena*) 145.
semele (*Satyrus*) 52.
semiargus (*Lycaena*) 23, 28, 67.
semifulva (*Helota*) 136, 236.
semipurpurea (*Helota*) 137, 238.
semperi (*Gardena*) 111.
sepulchralis (*Euploea climena*) 218.
serra (*Nerocila*) 74, 75.
serratipennis (*Helota*) 133, 234.
serratus (*Macrophthalmus*) 151, 152, 181, 182.
serrulatus (*Neuroctenus*) 109.
servillei (*Helota*) 127, 230.
setosus (*Macrophthalmus*) 151, 155, 189, 190, 202.
setubalensis (*Allmaniella*) 9.
severini (*Helota*) 134, 235.
seychellensis (*Gardena*) 111.
sharpi (*Helota*) 135, 139, 236.
sibogae (*Lepidasthenia*) 2, 12.
 » (*Parahalosydna*) 11.
sibylla (*Limenitis*) 42.
signifer (*Phassus*) 248, 249.
similis (*Danaïs*) 214, 215.
simillima (*Danaïs juvena*) 215.
 » (*Euploea*) 227.
simplicipes (*Macrophthalmus*) 151, 152, 156, 157.
sinapis (*Leptidia*) 40.
sinensis (*Helota*) 131, 231.
sinuata (*Livoneca*) 99.
sitah (*Danaïs juvena*) 214.
situta (*Euploea lacordairei*) 224.
sjöstedti (*Helota*) 137, 237.
sophia (*Euploea aegyptus*) 226.
sordida (*Palpifer*) 248.
soriculus (*Henicocephalus*) 116.
soudanensis (*Livoneca*) 98, 99.
spini (*Thecla*) 34, 58.
statilinus (*Satyrus*) 53.
stellera (*Ypthima*) 242, 245.
stewarti (*Livoneca*) 97, 98.
stigma (*Helota*) 137, 238.
strangulator (*Metrocoris*) 123.
striatus (*Falcinellus*) 228.
strigata (*Hestia idea*) 217.
stromatei (*Cymothoa*) 90, 91.
Stromateus 90, 91.
subalpina (*Chrysophanus dorilis*) 63.
subcoeruleum (*Waigeum ribbei*) 147.

sulcatus (*Macrophthalmus*) 151, 153, 160, 165, 166, 167, 202.
sumatrana (*Danaïs plexippus*) 206.
sumatrensis (*Helota vigorsi*) 126, 229.
sumbawensis (*Helota*) 134, 234, 238, 240.
sundaica (*Nerocila*) 72.
sundaicus (*Hexanemathichthys*) 83.
swainsoni (*Euploea*) 222.
swinhoei (*Euploea lacordairei*) 224.

T.

talautensis (*Euploea swainsoni*) 222.
talautica (*Danaïs cleona*) 211, 212.
taroenae (*Danaïs affinis*) 208.
tegulatus (*Hepialus*) 248.
telescopicus (*Gelasimus*) 161, 162.
 » (*Macrophthalmus*) 151, 152, 159, 161, 162, 202.
telescopius (*Macrophthalmus*) 161.
Tellervo 227.
Telotha 94, 95.
Tenagogonus 121, 123.
tenggerensis (*Euploea crameri*) 219.
tentaculatus (*Scalisetosus*) 18.
terissa (*Euploea climena*) 218.
thamyris (*Morpho*) 143.
thargalia (*Danaïs aspasia*) 211.
Thecla 34, 58.
theonides (*Miletus doleschalli*) 146.
theriodes (*Euploea melanopa*) 223.
thersamon (*Chrysophanus*) 34, 61.
thersites (*Lycaena icarus*) 65.
thibetana (*Helota*) 138, 232.
thoracica (*Helota*) 127, 229.
Thormora 7.
Thouarella 19.
Thysonotis 146, 148.
tibialis (*Helota*) 134, 234.
timorica (*Danaïs*) 210.
tiphon (*Coenonympha*) 56.
tithonus (*Epinephele*) 55.
tomentosus (*Macrophthalmus*) 151, 155, 191, 193, 194, 200, 202.
tonkinensis (*Helota*) 131, 232.
trailli (*Nerocila*) 78.
transversus (*Gonoplax*) 158.
 » (*Macrophthalmus*) 151, 152, 158, 161, 162, 163, 202.
triangulata (*Livoneca*) 99.
trichiloides (*Casana*) 248.
trigonocephala (*Ceratothoa*) 88, 89.
tripartita (*Helota*) 139, 238.
trissochaeta (*Thormora*) 7.
tristan (*Gerris*) 120.
triumphans (*Waigeum ribbei subcoeruleum*) 147.
truncata (*Cymothoa*) 91.
tucca (*Rapala kessuma*) 147.

tulliolus (Euploea) 224, 225.
tumorifera (Polynoë) 2.
turritis (Euchloë cardamines) 38, 39.
typica (Danaïs chrysippus) 205.
typus (Saophra) 87.

U.

Uca 169, 177.
umbriel (Lampides euchylas) 141.
Ununcula 29, 34, 70.
upis (Euploea viola) 226.
urticae (Vanessa) 44.
uyeni (Chrysophanus dorilis) 63.

V.

valestinax (Thysonotis peri) 146.
vandepolli (Helota) 127, 137, 229.
vandeventeri (Euploea mulciber) 224.
vaneckeï (Lampides) 144, 145.
Vanessa 43.
vanhasselti (Danaïs similis) 214.
vatia (Irona) 104.
ventralis (Helota) 129, 231.
verreauxi (Macrophthalmus) 151, 152, 161, 162.
verrucosa (Helota) 138, 232.
» (Rhexanella) 87.
versluysi (Hemilepidia) 19.
» (Polynoë) 19.

vigeli (Danaïs chrysippus) 205.
vigorsi (Helota) 125, 229.
viola (Euploea) 225, 226.
virgaureae (Chrysophanus) 34, 61.
vitrina (Danaïs) 210, 211, 212.
vittatus (Hydrometra) 118.
volatilis (Henicocephalus) 117.
vollenhovi (Euploea) 225.
» (Hestia hypermnestra) 216.
vulgaris (Livoneca) 99.

W.

wahlbergi (Lepidonotus) 2.
Waigeum 147.
w-album (Thecla) 59.
wallacei (Thysonotis wallacei) 148.
Weberia 245.
westwoodi (Helota) 131, 232.

Y.

Ypthima 241, 242, 243, 244, 245.
ysolt (Gerris) 120.

Z.

zebra (Lampides) 144.
Zephyrus 60.
zoilus (Tellervo) 227.

Uitgaven Boekhandel en Drukkerij voorheen E. J. BRILL te Leiden:

Muséum d'histoire naturelle des Pays-Bas. Revue méthodique et critique des collections déposées dans cet établissement, par H. SCHLEGEL. Vol. I—VIII, 1862—1880. 8°.		f 33.25
— Table alphabétique des vol. I—VIII par F. A. JENTINK. 1881	„	4.—
— Vol. IX: Catalogue ostéologique des Mammifères par F. A. JENTINK. 1887.	„	9.50
— Vol. X: Catalogue ostéologique des Oiseaux par E. D. VAN OORT 1907, et des Poissons, Reptiles et Amphibies par TH. W. VAN LIDTH DE JEUDE. 1898. 8°.	„	11.25
— Vol. XI: Catalogue systématique des Mammifères (Singes, Carnivores, Ruminants, Pachydermes, Sirènes et Cétacés) par F. A. JENTINK. 1892.	„	3.50
— Vol. XII: Catalogue systématique des Mammifères (Rongeurs, Insectivores, Cheiroptères, Edentés et Marsupiaux) par F. A. JENTINK. 1888	„	4.50
— Vol. XIII: Catalogue systématique des Mollusques (Gastropodes, Prosobranches, Polyplacophores) par R. HORST et M. M. SCHEPMAN. 1894—1908	„	9.—
— Vol. XIV: Catalogue systématique de la collection d'Oiseaux de feu Mr. J. P. VAN WICKEVOORT CROMMELIN par F. A. JENTINK. 1894.	„	1.50
Notes from the Leyden Museum, edited by Prof. H. SCHLEGEL, Dr. F. A. JENTINK and Dr. E. D. VAN OORT. Vol. I—VIII. 1879—86. 8°.		per vol. „ 5.—
— Vol. IX—XXXVI. 1887—1914. 8°.	per vol. „	7.50
— Index Vol. I—XX. 1879—1899	„	6.—
Zoologische Mededeelingen, uitgegeven vanwege 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden, onder redactie van Dr. E. D. VAN OORT, per deel		„ 7.50





SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01258 5915